РАКЕТНО-АРТИЛЛЕРИЙСКОЕ ВООРУЖЕНИЕ
MISSILE AND GUN ARMAMENT

ISKANDER-E
THEATER MISSILE SYSTEM

The system is intended to use conventional warheads for engagement of pinpoint and area targets, such as:
- hostile fire weapons (missile systems, multiple launch rocket systems, long-range artillery pieces);
- air and antimissile defense weapons;
- fixed- and rotary-wing aircraft at airfields;
- command posts and communications nodes;
- critical civilian infrastructure facilities;
- other vital pinpoint and area targets.

The missile system ensures:
- high probability of fire mission accomplishment in hostile active countermeasures environments;
- high probability of failure-proof functioning of the missile during its launch preparation and in flight;
- automatic computation and input of missile flight missions by the launcher devices;
- high tactical maneuverability and strategic mobility owing to transportability of the system vehicles by all types of transport;
- automation of battle management of missile units and their information support;
- long service life and ease of operation.

The Iskander-E system is equipped with a solid-propellant single-stage guided missile controlled throughout the entire flight path and provided with a nonseparable warhead.

ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ИСКАНДЕР-Э»

Предназначен для поражения боевыми частями в обычном снаряжении малоразмерных и площадных целей, которыми могут быть:
- огневые средства противника (ракетные комплексы, РСЗО, дальнобойная артиллерия);
- средства противовоздушной и противоракетной обороны;
- авиация на аэродромах;
- командные пункты и узлы связи;
- важнейшие объекты гражданской инфраструктуры;
- другие важные малоразмерные и площадные цели.

Ракетный комплекс обеспечивает:
- высокую вероятность выполнения боевой задачи в условиях активного противодействия противника;
- высокую вероятность безотказного функционирования ракеты при подготовке к пуску, а также в полете;
- автоматический расчет и ввод полетного задания ракет средствами пусковой установки;
- высокую тактическую маневренность, стратегическую мобильность за счет транспортирования машин комплекса всеми видами транспорта;
- автоматизацию боевого управления ракетными подразделениями и их информационное обеспечение;
- длительный срок службы и удобство эксплуатации.

Ракета комплекса «Искандер-Э» - твердотопливная, одноступенчатая, управляемая на всей траектории полета, с неотделяемой в полете головной частью.

System components **Состав комплекса**

Ракета
Missile

Самоходная пусковая установка
Self-propelled launcher

Транспортно-заряжающая машина
Transloader

Машина регламента и техобслуживания
Scheduled inspection
and maintenance vehicle

Командно-штабная машина
Command and staff vehicle

Машина жизнеобеспечения
Life support vehicle

Пункт подготовки информации
Data preparation station

Basic Characteristics

Launch range, km:	
maximum	280
minimum	50
Weight, kg:	
missile launch	3,800
payload	480
launcher	40,000
Warhead	cluster, HE fragmentation, penetrating, HE incendiary
Guidance system	independent, inertial, integrated with optical homing head
Chassis	wheeled, cross-country
Number of missiles:	
on launcher	2
on transloader	2
Time to launch, min:	
from highest readiness state	up to 4
after march	up to 6
Assigned service life, yr	10
Crew	3
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Дальность пуска, км:	
максимальная	280
минимальная	50
Масса, кг:	
стартовая ракеты	3800
полезной нагрузки	480
пусковой установки	40 000
Боевая часть	кассетная, осколочно-фугасная, проникающая, фугасно-зажигательная
Система управления	автономная, инерциальная, комплексируемая с оптической ГСН
Шасси	колесное, повышенной проходимости
Количество ракет:	
на пусковой установке	2
на транспортно-заряжающей машине	2
Время пуска ракеты, мин.:	
из высшей готовности	не более 4
с марша	не более 16
Назначенный срок службы, годы	10
Боевой расчет, чел.	3
Температурный диапазон эксплуатации, град. С	±50

TOCHKA-U MODERNIZED TACTICAL MISSILE SYSTEM

The system is designed to effectively defeat critical targets in the tactical depth of the enemy battle formation.
Components:
- solid-propellant missiles with submunition warhead and with HEF warhead;
- self-propelled launcher (SPL);
- transloader;
- transporter;
- automated test vehicle;
- maintenance vehicle;
- arsenal equipment set;
- missile and warhead containers.

The single-stage solid-propellant missile with an inseparable warhead is inertially controlled throughout its flight path.
The self-propelled launcher determines the coordinates of its location, performs the prelaunch preparation and laying of a missile, computes the flight mission data and launches the missile from a deployed fire position with the crew staying in the cabin.
The transloader is designed to carry missiles, perform loading and unloading operations and to mate warheads to missiles.

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ТАКТИЧЕСКИЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ТОЧКА-У»

Предназначен для эффективного поражения важнейших целей в тактической глубине войск противника.
Состав:
- твердотопливные ракеты с кассетной и осколочно-фугасной боевыми частями;
- самоходная пусковая установка (СПУ);
- транспортно-заряжающая машина (ТЗМ);
- транспортная машина (ТМ);
- автоматизированная контрольно-испытательная машина;
- машина технического обслуживания;
- комплект арсенального оборудования;
- контейнеры для ракет и боевых частей.

Ракета одноступенчатая, управляемая на всей траектории, с неотделяемой боевой частью. Система управления - инерциальная.
Самоходная пусковая установка обеспечивает определение координат собственного местоположения, предстартовую проверку и прицеливание ракеты, расчет чисел полетного задания, пуск ракеты с необорудованной стартовой позиции без выхода расчета из кабины.
Транспортно-заряжающая машина предназначена для транспортирования ракет, погрузочно-разгрузочных и стыковочных работ с ракетами и боевыми частями.

Basic Characteristics

Launch range, km	120
Weight:	
missile, kg	2,010
warhead, kg	480
SPL, t	18
SPL chassis	three-axle, cross-country, amphibious
Number of missiles carried:	
SPL	1
transloader	2
transporter	2 (4 warheads)

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км	120
Масса:	
ракеты, кг	2010
БЧ, кг	480
СПУ, т	18
Шасси СПУ	трехосное высокой проходимости, плавающее
Количество транспортируемых ракет:	
СПУ	1
ТЗМ	2
ТМ	2 (4 БЧ)

INERTIAL SYSTEM OF MISSILE CONTROL WITH GROUND EQUIPMENT SET

The system is designed for automated preparation, aiming and launch of a ballistic missile, its control throughout the entire flight path and defeat of the target in any weather, both day and night, in any season.
Components: set of director instruments, computers (onboard and ground-based), electrohydraulic or electric control actuators, automatic onboard equipment, aiming system, and survey system.

ИНЕРЦИАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАКЕТ С КОМПЛЕКТОМ НАЗЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Предназначена для автоматизированной подготовки, прицеливания, пуска баллистической ракеты, управления ею на всей траектории полета и поражения цели при любых метеоусловиях, в любое время суток и года.
Состав. Комплекс командных приборов, вычислительные машины (бортовые и наземные), электрогидравлические или электрические рулевые приводы, бортовая автоматика, система прицеливания, система топопривязки.

Basic Characteristics

Accuracy, m:	
inertial guidance	
(maximum error) at range of 300 km	up to 200
when integrated with:	
satellite navigation system	50
high-precision homing systems	10 - 20

Основные характеристики

Точность, м:	
инерциального наведения	
(предельная ошибка) на дальность 300 км	не более 200
при комплексировании:	
со спутниковой навигационной системой	50
с высокоточными системами самонаведения	10 - 20

GUIDED WARHEAD WITH OPTICAL HOMING HEAD

The warhead is designed for ballistic battlefield and theater missiles.
Components: optical homing head, inertial unit, onboard computers, onboard automatic control devices, electrohydraulic or electric control actuators.

УПРАВЛЯЕМАЯ ГОЛОВНАЯ ЧАСТЬ С ОПТИЧЕСКОЙ ГОЛОВКОЙ САМОНАВЕДЕНИЯ

Предназначена для баллистических ракет тактического и оперативно-тактического назначения.
Состав. Оптическая головка самонаведения, инерциальный блок, бортовые вычислительные машины, приборы бортовой автоматики, электрогидравлические или электрические рулевые приводы.

Basic Characteristics

Firing accuracy (maximum deviation), m	10 - 20
Time to prepare reference data, min	15 - 20

Основные характеристики

Точность стрельбы (предельное отклонение), м	10 - 20
Время подготовки эталонов, мин.	15 - 20

HYDRAULIC DRIVES AND THEIR ELEMENTS FOR SELF-PROPELLED MISSILE LAUNCHERS

The drives are designed to perform the following operations in the automatic mode:
- jacking and leveling of SPLs on organized and deployed sites;
- elevation of guides to an assigned angle and their retention in position during the preparation and execution of a combat mission;
- opening of covers and hatch doors and locking of mechanisms in the traveling position;
- control of movement of armor and automotive pieces.

СИЛОВЫЕ ГИДРОПРИВОДЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ САМОХОДНЫХ ПУСКОВЫХ УСТАНОВОК (СПУ) РАКЕТ

Предназначены для выполнения в автоматическом режиме следующих операций:
- вывешивание и горизонтирование СПУ на подготовленных и неподготовленных площадках;
- подъем на заданный угол и удержание направляющих в рабочем положении во время подготовки и выполнения боевой задачи;
- открывание крышек, люков, фиксация механизмов в походном положении и др.;
- управление движением объектов бронетанковой и автотракторной техники.

Basic Characteristics

	Volumetric constant, cm^3/vol	Rotational speed, rpm	Pressure, MPa (kgf/cm^2)	Power, kW
Pumps	4 - 250	up to 6,000	up to 35 (350)	
Pump units	140 - 360	750	up to 12 (120)	
Hydraulic motors	4 - 250	3 - 10,000	up to 35 (350)	
High-torque hydraulic motors	up to 4,000	0.5 - 25	up to 12 (120)	
Hydrostatic transmissions, up to	235	2,800	45 (450)	300

Основные характеристики

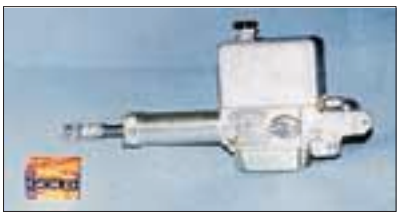
	Объемная постоянная, куб. см/об.	Частота вращения, об./мин.	Давление, МПа (кг/кв.см)	Мощность, кВт
Насосы	4 - 250	до 6000	до 35 (350)	
Насосные агрегаты	140 - 360	750	до 12 (120)	
Гидромоторы	4 - 250	3 - 10000	до 35 (350)	
Гидромоторы высокого момента	до 4000	0,5 - 25	до 12 (120)	
Гидрообъемные передачи	до 235	до 2800	до 45 (450)	до 300

ELECTROHYDRAULIC AND ELECTRIC MISSILE CONTROL ACTUATORS

The actuators are designed to move the control surfaces of various missiles in response to an electric signal from the onboard control system.

ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ (ЭГРП) И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ЭРП) РУЛЕВЫЕ ПРИВОДЫ РАКЕТ

Предназначены для перемещения органов управления различных типов ракет по электрическому сигналу от бортовой системы управления.



Basic Characteristics

Electrohydraulic control actuators	
Motion of output member of actuators:	
translatory, mm	up to 200
rotary, deg	±30
Time of full stroke of output member, s	up to 0.1
Output member shaft power, kW	up to 10
Accuracy of driving to desired position, %	1 or better
Electric control actuators	
Range of control surface rotation, deg	±30
Maximum rate of control surface rotation, deg/s	130
Control surface pivot pin torque, N·m	30
Band of reproduced frequencies, Hz	40

Основные характеристики

ЭГРП	
Перемещение выходного звена исполнительных механизмов:	
поступательных, мм	до 200
поворотных, град.	±30
Время перемещения выходного звена на полный ход, с	до 0,1
Мощность на валу выходного звена, кВт	до 10
Точность отработки выходной координаты, проц.	не хуже 1
ЭРП	
Диапазон углов поворота рулей, град.	±30
Максимальная скорость вращения рулей, град./с	130
Вращающий момент на оси руля, Н·м	30
Полоса воспроизводимых частот, Гц	40

INFORMATION SUPPORT AND AUTOMATED BATTLE MANAGEMENT OF MISSILE FORMATIONS

The backbone of the system is unified target designation vehicles (TDV) and command and staff vehicles (CSV) that operate in the automated mode and ensure the reception and processing of video and formalized intelligence data, generation of coordinate and reference target designation, distribution of targets, solution of optimization problems during the preparation of proposals for making battle management decisions and transmission of decisions and requisite information to missile launchers.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ БОЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАКЕТНЫМИ ФОРМИРОВАНИЯМИ

Основу системы составляют унифицированные машины целеуказания (МЦ) и командно-штабные машины (КШМ), которые в автоматизированном режиме обеспечивают прием и обработку разведывательной видео- и формализованной информации, выработку координатного и эталонного целеуказания, целераспределение, решение оптимизационных задач при подготовке предложений для принятия решений боевого управления, доведение решений и необходимой информации до пусковых установок ракет.

Basic Characteristics

	CSV	TDV
Base vehicle	KamAZ-43101	KamAZ-43101
Power supply system	independent	independent
Automated work stations	4	2
Personal computers	Baget	Baget
Local computer network	Ethernet	Ethernet
Electronic cartography	Panorama GIS	Panorama GIS
Radio set	Akveduk	-
Number of communications channels	4	2
Accuracy of determining own coordinates, m	30	30

Основные характеристики

	КШМ	МЦ
Автомобильная база	КамАЗ-43101	КамАЗ-43101
Система электроснабжения	автономная	автономная
Автоматизированные рабочие места	4	2
Персональные ЭВМ	«Багет»	«Багет»
Локальная вычислительная сеть	Ethernet	Ethernet
Электронная картография	ГИС «Панорама»	ГИС «Панорама»
Тип радиостанций	«Акведук»	-
Количество каналов связи	4	2
Точность определения собственных координат, м	30	30

TORPEDO TELECONTROL SYSTEM

The torpedo telecontrol system for submarines and surface ships is designed to prepare an attack and control the torpedo during its guidance to a target.
Components: system of ship-borne and onboard telecontrol equipment interfaced with standard support systems of the ship.
It is comparable with the best torpedo telecontrol systems of the Mk48 and Tigerfish type.

СИСТЕМА ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ ТОРПЕД

Система телеуправления торпедным оружием для оснащения подводных лодок и надводных кораблей предназначена для подготовки атаки и управления торпедой в процессе теленаведения на цель.
Состав: комплекс корабельной и бортовой аппаратуры телеуправления, сопряженной со штатными системами обеспечения корабля.
Сопоставима с лучшими комплексами телеуправления торпедным оружием типа Мк48 и Tigerfish.

ELECTROHYDRAULIC HIGH-POWER SERVO DRIVES

These drives are designed, in particular, to displace the platforms of multiple degree-of-freedom modeling stands in response to control commands to test the docking systems of spacecraft and simulate their flight.
It is used to train cosmonauts.
Components: actuating mechanisms, hydraulic boosters, hydraulic power sources, rapidly acting equipment for emergency stopping and locking of operating members, set of hydraulic couplings and electronic equipment to ensure operation of the drive in the closed-loop network and to match it with the control system.

ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СЛЕДЯЩИЕ ПРИВОДЫ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

Предназначены, в частности, для перемещения по командам управления платформ многостепенных моделирующих стендов для испытания систем стыковки космических аппаратов и имитации их полета.
Применяются для обучения космонавтов.
Состав. Исполнительные механизмы, гидроусилители, гидравлические источники питания, быстродействующая аппаратура аварийного останова и фиксации рабочих органов, гидромонтажный комплект, электронная аппаратура для обеспечения работы привода в замкнутом контуре и согласования его с системой управления.

Basic Characteristics

Motion of output member, m	2
Speed of output member motion, m/s	1
Force developed, tf	up to 100
Output member shaft power, kW	up to 600
Accuracy of driving to desired position, %	at least 1

Основные характеристики

Перемещение выходного звена, м	2
Скорость перемещения выходного звена, м/с	1
Развиваемое усилие, т	до 100
Мощность на валу выходного звена, кВт	до 600
Точность отработки выходной координаты, проц.	не хуже 1

SHTURM-S SELF-PROPELLED ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is designed to defeat modern tanks, infantry combat vehicles, antitank and air defense missile launchers, bunker and log emplacements, low and slow flying air targets as well as hostile manpower in shelters.
The Shturm-S system comprises combat assets (combat vehicle, containerized Shturm missile or its upgraded version, the Ataka missile), maintenance equipment and training aids.
The semiautomatic radio command control system features high jamming immunity, accuracy, reliability and effectiveness.

САМОХОДНЫЙ ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ШТУРМ-С»

Предназначен для поражения современных танков, боевых машин пехоты, пусковых установок ПТУР и ЗУР, долговременных огневых точек типа дот и дзот, низколетящих малоскоростных воздушных целей, а также живой силы противника в укрытиях.
В состав комплекса «Штурм-С» входят: боевые средства (боевая машина, управляемая ракета в транспортно-пусковом контейнере «Штурм» или ее усовершенствованный вариант - ракета «Атака»), средства технического обслуживания и учебно-тренировочные средства.
Полуавтоматическая радиокомандная система управления обладает высокой помехозащищенностью, точностью, надежностью и эффективностью.

Basic Characteristics

Carrier	9P149 combat vehicle
Chassis	MT-LB amphibious tracked engineer vehicle
Control equipment	optical sight with built-in direction-finding missile control channel and radio command link equipment
Modes of fire	stationary and at short halts
Speed of engaged targets, km/h:	
flanking	up to 60
frontal	up to 80
Missiles carried	12
Rate of fire, rds/min	3 - 4
Into-action time, s	15
Launcher reloading	automatic
Laying angles, deg:	
azimuth	±85
elevation	from -5 to +15
Firing range, m:	
Shturm missile	up to 5,000
Ataka missile	up to 5.800
Operating temperature range, ˚C	from -40 to +50

Основные характеристики

Носитель	боевая машина 9П149
Шасси	плавающий гусеничный транспортер-тягач МТ-ЛБ
Аппаратура	оптический прицел со встроенным пеленгационным каналом управления ракетой, аппаратура командной радиолинии связи
Способ ведения стрельбы	с места и с коротких остановок
Скорость поражаемых целей, км/ч:	
фланговая	до 60
фронтальная	до 80
Возимый боекомплект, шт.	12
Скорострельность, выстр./мин.	3 - 4
Время боеготовности, с	15
Перезаряжание пусковой установки	автоматическое
Углы наведения, град.:	
по азимуту	± 85
по углу места цели	от - 5 до + 15
Дальность стрельбы, м:	
ракетой «Штурм»	до 5000
ракетой «Атака»	до 5800
Температурный диапазон применения, град. С	от - 40 до + 50

KHRIZANTEMA SELF-PROPELLED MULTIROLE GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is designed to engage current and future tanks, infantry combat vehicles and other lightly armored targets, engineer works, pillboxes, motor boats, low and slow flying aircraft and helicopters, bunkered and unsheltered manpower.
The system comprises a combat vehicle, missiles with HEAT and HE warheads, test equipment for the combat vehicle and missiles, as well as training aids.
The control system includes a radar control channel providing automatic guidance of the missile to its target and a semiautomatic control channel with laser beam missile guidance. Provision is made for simultaneous engagement of two targets. After missile launch via the automatic radar control channel, the operator can engage the same or another target via the semiautomatic control channel.
The use of the target detection and tracking radar system with concurrent control of the missile during its guidance allows combat employment of the system both day and night, in any weather (fog, rain, snow) and under obscured conditions (dustiness, smoke screens).

САМОХОДНЫЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ХРИЗАНТЕМА»

Предназначен для поражения современных и перспективных танков, боевых машин пехоты и других легкобронированных целей, инженерных сооружений, долговременных огневых точек, катеров, низколетящих малоскоростных самолетов и вертолетов, живой силы в укрытиях и на открытых площадках.
В состав комплекса входят: боевая машина, ракеты с кумулятивной и фугасной боевыми частями, средства технического контроля боевой машины, ракет и учебно-тренировочные средства.
Система управления включает радиолокационный канал управления для автоматического наведения ракеты на цель и полуавтоматический канал управления с наведением ракеты в луче лазера. Возможен обстрел двух целей одновременно. После пуска ракеты в автоматическом радиолокационном канале управления оператор может обстрелять ту же или иную цель во втором, полуавтоматическом канале управления.
Использование радиолокационной системы обнаружения и сопровождения цели с одновременным управлением ракетой в процессе наведения на цель обеспечивает боевое применение комплекса ночью, днем, в тумане, при дожде, снеге, в условиях пыле-дымовых помех.

Basic Characteristics

Warhead	tandem HEAT, HE
Armor penetration of HEAT warhead	defeats all current and future tanks fitted with ERA
Max range (round-the-clock), m	6,000
Missile flight speed	supersonic
Base chassis	BMP-3 ICV
Crew	2
Launcher loading	automatic
Number of missile in stowage rack	15

Основные характеристики

Боевая часть	кумулятивная тандемная, фугасная
Бронепробиваемость кумулятивной БЧ	поражение всех современных и перспективных танков, оснащенных динамической защитой
Максимальная дальность стрельбы (круглосуточно), м	6000
Скорость полета ракеты	сверхзвуковая
Базовое шасси	боевая машина БМП-3
Расчет, чел.	2
Заряжание пусковой установки	автоматическое
Количество ракет в боеукладке	15

MALYUTKA-2 ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is designed to defeat modern tanks and other armor materiel, as well as field fortifications such as pillboxes, irrespective of passive or active infrared disturbances.
The system features:
The Malyutka-2 is an upgraded version of the Malyutka and differs from the latter in a more advanced missile. This antitank guided missile features new propellant grains for a booster and sustainer, a new powder charge and more powerful HEAT or HE warheads.
The ATGM has increased mean speed of flight.
The upgraded missile can be launched from all standard launchers intended for the Malyutka system: 9P111 portable backpack-case; 9P110, 9P122, 9P133 combat vehicles; and launching guides mounted on tanks and helicopters.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «МАЛЮТКА-2»

Предназначен для поражения современных танков и другой бронированной техники, а также инженерных сооружений типа дот и дзот, в том числе в условиях естественных или организованных ИК помех.
Отличительные особенности комплекса.
Комплекс «Малютка-2» представляет собой модернизированный вариант комплекса «Малютка» и отличается применением усовершенствованной ракеты, которая имеет новые заряды стартового и маршевого двигателей, новую пиротехнику и новую, более мощную кумулятивную боевую часть, а также может быть укомплектована фугасной БЧ.
Имеет увеличенную среднетраекторную скорость полета.
Модернизированная ракета «Малютка-2» может быть запущена со всех штатных пусковых установок комплекса «Малютка» (чемодана-ранца 9П111, боевых машин 9П110, 9П122, 9П133), а также с пусковых направляющих, установленных на танках и вертолетах.

Basic Characteristics

Guidance system	command signals, manual or semiautomatic, wire-guided
Firing range, m	400 - 3,000
Weight, kg	12.5
Mean fight speed, m/s	130
Caliber, mm	125
Length with HE warhead, mm	860
Length with HEAT warhead (in combat configuration), mm	1,005
Warhead weight (HEAT, HE), kg	3.5
HEAT warhead armor penetration, mm	800

Основные характеристики

Система управления	командная, ручная или полуавтоматическая, с передачей команд по проводной линии связи
Дальность стрельбы, м	400 - 3000
Масса, кг	12,5
Средняя скорость полета, м/с	130
Калибр, мм	125
Длина, мм:	
с фугасной БЧ	860
с кумулятивной БЧ (в боевом положении)	1005
Масса БЧ (кумулятивной, фугасной), кг	3,5
Бронепробиваемость кумулятивной БЧ, мм	800

KONKURS-M
ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is designed to engage modern armor materiel provided with explosive reactive armor (ERA), fortified weapon emplacements, mobile and stationary pinpoint ground and waterborne targets, low flying helicopters and other targets, both day and night, in adverse weather conditions.
The system comprises the 9P135M1 launcher, 9M113M guided missiles, the 1PN79-2 thermal sight and test equipment for the launcher, missiles and sight.
The system is mounted on the 9P148 combat vehicle.
The system can be pintle-mounted (without tripod) on wheeled and tracked combat vehicles (BMP, BMD, BTRD, MT-LB), jeep-type light carriers, and other transport facilities.
If the need arises, the launcher and missiles can be rapidly removed from the vehicle together with the thermal sight and remotely emplaced for independent fire.
The ammunition comprises 9M111 (9M111M) and 9M113 missiles of the Fagot and Konkurs systems. Irrespective of missiles used, the operator's actions remain the same.
To train operators in a classroom, provision is made for the 9F660-3 computer-aided trainer and a set of instructional missiles (full-scale mockup, sectionalized missile and functioning onboard equipment model).

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «КОНКУРС-М»

Предназначен для поражения современной бронетанковой техники, оснащенной динамической защитой, укрепленных огневых точек, подвижных и неподвижных, а также других малоразмерных наземных и находящихся на плаву целей, низколетящих вертолетов в любое время суток и в сложных метеоусловиях.
Комплекс состоит из пусковой установки 9П135М1, управляемых ракет 9М113М, тепловизионного прицела (ТПВП) 1ПН79-2 и контрольно-проверочной аппаратуры (КПА) для ПУ, ПТУР и ТПВП.
Самоходный ПТРК «Конкурс» размещен на боевой машине 9П148.
Комплекс может быть размещен в штыревом варианте (без треноги) на колесных и гусеничных боевых машинах (БМП, БМД, БТРД, МТ-ЛБ), легких носителях типа «джип» и других транспортных средствах.
При необходимости ПУ и боекомплект ракет могут быть быстро сняты и совместно с ТПВП вынесены из боевой машины для ведения автономной стрельбы.
Могут быть использованы ПТУР 9М111 (9М111М) и 9М113 комплексов «Фагот» и «Конкурс». Действия оператора не меняются при смене типа ракеты.
Для подготовки операторов в учебном классе предусмотрены компьютерный тренажер 9Ф660-3 и комплект учебных ракет (габаритно-весовой макет, разрезная и с действующей бортовой аппаратурой).

Basic Characteristics

Warhead	tandem HEAT
Armor penetration, mm	800
ERA penetration	ensured
Firing range, m:	
by day	75 - 4,000
by night	75 - 3,500
Guidance	semiautomatic with commands transmitted over wire link
Weight, kg:	
launcher	22
container with missile	26.5
Overall dimensions, mm:	
length of container with missile	1,263
missile caliber	135
Operating temperature range, °C	±50
Crew	2

Основные характеристики

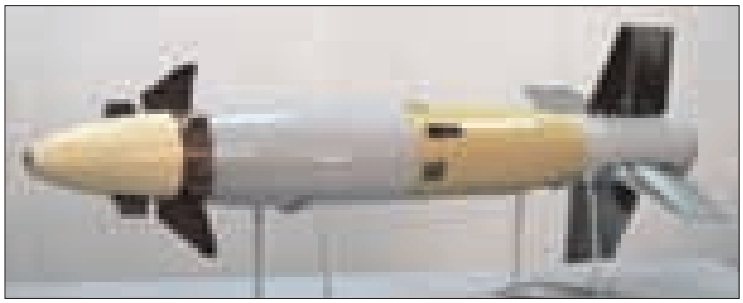
Боевая часть	тандемная кумулятивная
Бронепробиваемость, мм	800
Преодоление динамической защиты	обеспечивается
Дальность стрельбы, м:	
днем	75 - 4000
ночью	75 - 3500
Система управления	полуавтоматическая, с передачей команд по проводной линии связи
Масса, кг:	
ПУ 9П135М1	22
ТПК с ракетой	26,5
Габаритные размеры, мм:	
длина контейнера с ракетой	1263
калибр ракеты	135
Температурный диапазон применения, град. С	±50
Расчет, чел.	2

KORNET-E
ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is intended to defeat current and future tanks provided with explosive reactive armor, lightly armored targets, fortifications (bunker and log emplacements) and low flying air targets (hovering helicopters).
The system components:
- launcher with a tracker, laying drives and a missile launch mechanism;
- thermal sight;
- guided missiles kept in launching transporting containers.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «КОРНЕТ-Э»

Предназначен для поражения современных и перспективных танков, оснащенных динамической защитой, легкобронированных целей, фортификационных сооружений (дот, дзот), низколетящих воздушных целей (зависший вертолет).
Состав комплекса:
- пусковая установка с прицелом-прибором наведения, приводами наведения и механизмом пуска ракет;
- тепловизионный прицел;
- управляемые ракеты, размещенные в транспортно-пусковых контейнерах.



The missiles are fitted with two types of warheads: the tandem HEAT warhead and the thermobaric warhead possessing the high-explosive and incendiary effect of a large-caliber artillery projectile.
The small weight and dimensions of the launcher, the night sight and missiles make it possible to use the Kornet-E system independently or install it on various wheeled and tracked combat vehicles, including the BMP-3 ICV with an automated ammunition stowage rack.
It is possible to fire two missiles at one target simultaneously.

Ракеты комплектуются двумя типами боевой части - тандемной кумулятивной и термобарической, обладающей фугасным и зажигательным действием крупнокалиберного артиллерийского снаряда.
Малые массы и габариты пусковой установки, ночного прицела и ракет комплекса «Корнет-Э» позволяют использовать его как автономно, так и размещать на широкой гамме колесных и гусеничных боевых машин, в том числе на боевой машине пехоты БМП-3 с автоматизированной боеукладкой. Возможна одновременная стрельба двумя ракетами по одной цели.

Basic Characteristics

Armor penetration	defeat of ERA-provided current and future tanks
Firing range, m:	
by day	100 - 5,500
by night with the use of thermal sight	100 - 3,500
Guidance system	semiautomatic laser beam
Weight, kg:	
portable launcher	26
thermal sight	11
ATGM	29
Laying angles, deg:	
azimuth	360
elevation	from -5 to +20
Operating temperature range, ˚C:	
usual conditions	±50
hot desert climate	20 - 60
Crew	2 - 3

Основные характеристики

Бронепробиваемость	поражение современных и перспективных танков, оснащенных динамической защитой
Дальность стрельбы, м:	
днем	100 - 5500
ночью, с использованием тепловизионного прицела	100 - 3500
Система управления	полуавтоматическая по лучу лазера
Масса, кг:	
переносной пусковой установки	26
тепловизионного прицела	11
противотанковой управляемой ракеты	29
Углы наведения, град.	
по азимуту	360
по углу места	от -5 до +20
Температурный диапазон применения, град. С:	
в штатном варианте	±50
в условиях жарко-пустынного климата	20 - 60
Расчет, чел.	2 - 3

METIS
ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is designed to defeat modern armored targets, weapon emplacements and other pinpoint targets, and can also be used by special-designate units for urban and antiterrorist fighting.
The system components: launcher, containerized missiles and test equipment for the launcher.
The system allows delivery of fire in the prone position from organized and deployed sites, firing from the standing foxhole position as well as firing from the shoulder and carrying the ATGM system in packs, with pack No. 1 containing the launcher and missile in the firing attitude and pack No. 2 accommodating three Metis missiles.
Organizational and field maintenance of the ATGM system is carried out with the help of test equipment.
To train operators, use is made of field and computer-aided trainers.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ
РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «МЕТИС»

Предназначен для поражения современных бронированных объектов, огневых точек и других малоразмерных целей, может использоваться специальными подразделениями для ведения боя в городских условиях и борьбы с террористами.
Состав комплекса: пусковая установка, управляемая ракета в контейнере, контрольно-проверочная аппаратура для пусковой установки.
ПТРК позволяет вести стрельбу с подготовленных и неподготовленных позиций из положения «лежа», из окопа - «стоя», а также «с плеча», переносить ПТРК во вьюках, при этом во вьюке № 1 переносится пусковая установка с ракетой в боевом положении, во вьюке № 2 - три ракеты «Метис».
Техническое обслуживание ПТРК в войсках проводится в стационарных условиях и в полевых с помощью КПА.
Для обучения операторов применяются полевой и компьютерный тренажеры.

Basic Characteristics

Warhead	HEAT
Armor penetration, mm	550
Firing range, m:	
maximum	1,000
minimum	40
Guidance	semiautomatic with commands transmitted over wire link
Time into and out of action, s	10 - 20
Rate of fire, rds/min	3 - 4
Weight, kg:	
launcher	10
container with missile	6.3
Overall dimensions, mm:	
missile caliber	93
container length	768
Weight of packs, kg:	
№ 1 (launcher and missile)	17
№ 2 (three missiles)	19.4

Основные характеристики

Боевая часть	кумулятивная
Бронепробиваемость, мм	550
Дальность стрельбы, м:	
максимальная	1000
минимальная	40
Система управления	полуавтоматическая командная, с передачей команд по проводам
Время перевода из походного положения в боевое и обратно, с	10 - 20
Скорострельность, выстр./мин.	3 - 4
Масса, кг:	
пусковой установки	10
контейнера с ракетой	6,3
Габаритные размеры, мм:	
калибр ракеты	93
длина контейнера	768
Масса вьюков, кг:	
№ 1 - пусковая установка, ракета	17
№ 2 - три ракеты	19,4

METIS-M
ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is designed to defeat armored targets, fortifications and weapon emplacements.
The system components: launcher, containerized missiles, thermal sight and test equipment for the launcher and thermal sight.
The missiles are fitted with warheads of two types: a tandem HEAT warhead and a thermobaric warhead possessing the high-explosive and incendiary effect of the 155mm artillery projectile.
The system allows delivery of fire in the prone position from organized and deployed sites, firing from the standing foxhole position as well from the shoulder, and carrying the ATGM system in packs, with pack No. 1 containing the launcher and missile in the firing attitude and pack No. 2 accommodating two Metis-M missiles.
Organizational and field maintenance of the ATGM system is carried out using test equipment.
To train operators, use is made of field and computer-aided trainers.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «МЕТИС-М»

Предназначен для поражения бронированных целей, фортификационных сооружений и огневых точек.
Состав комплекса: пусковая установка, управляемая ракета в контейнере, тепловизионный прицел; контрольно-проверочная аппаратура: для пусковой установки, для тепловизора.
Ракеты оснащаются боевыми частями двух типов: кумулятивной тандемной и термобарической, обладающей фугасным и зажигательным действием 155-мм артиллерийского снаряда.
ПТРК позволяет вести стрельбу с подготовленных и неподготовленных позиций из положения «лежа», из окопа - «стоя», а также «с плеча», переносить ПТРК во вьюках, при этом во вьюке № 1 переносится пусковая установка с ракетой в боевом положении, во вьюке № 2 - две ракеты «Метис-М».
Техническое обслуживание ПТРК в войсках проводится в стационарных условиях и в полевых с помощью КПА.
Для обучения операторов применяются полевой и компьютерный тренажеры.

Basic Characteristics

Warhead	tandem HEAT, thermobaric
Armor penetration, mm	850 - 900
Firing range, m:	
maximum	1,500
minimum	80
Guidance	semiautomatic with commands transmitted over wire link
ERA penetration	ensured
Time into and out of action, s	10 - 20
Rate of fire, rds/min	3
Weight, kg:	
launcher	10.5
container with missile	13.8
Overall dimensions, mm:	
missile caliber	130
container length	980
Weight of packs, kg:	
№ 1 (launcher and missile/thermal sight)	25.1/18.5
№ 2 (two missiles)	28.6

Основные характеристики

Боевая часть	кумулятивная тандемная, термобарическая
Бронепробиваемость, мм	850 - 900
Дальность стрельбы, м:	
максимальная	1500
минимальная	80
Система управления	полуавтоматическая командная, с передачей команд по проводам
Преодоление динамической защиты	обеспечивается
Время перевода из походного положения в боевое и обратно, с	10 - 20
Скорострельность, выстр./мин.	3
Масса, кг:	
пусковой установки	10,5
контейнера с ракетой	13,8
Габаритные размеры, мм:	
калибр ракеты	130
длина контейнера	980
Масса вьюков, кг:	
№ 1 - пусковая установка, ракета/тепловизор	25,1/18,5
№ 2 - две ракеты	28,6

FAGOT/FAGOT-M ANTITANK GUIDED MISSILE SYSTEM

The system is designed to defeat stationary and moving armored targets as well as light field fortifications and weapon emplacements.
The missile is guided semiautomatically with commands transmitted over a wire link.
The system components:
- launcher which is essentially a tripod with fine-laying elevating and traversing mechanisms, guides for missile placement and control equipment comprising a tracker and a control unit;
- guided missile kept in a sealed launching transporting container.

The launcher of the modernized Fagot-M ATGM system mounts a 1PN65 thermal imager operating on thermal radiation of a target.
To check the launcher, missile and thermal imager during storage and operation, use is made of the 9V812M-1 and 9V811M test sets for the launcher and missile and the 9V974 test set for the thermal imager (same as for the Konkurs ATGM system).
The system fires the 9M111 and 9M111M missiles. The 9M113 and 9M113M missiles can also be used.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ФАГОТ», «ФАГОТ-М»

Предназначен для поражения неподвижных и движущихся бронированных целей, а также легких полевых сооружений и огневых точек.
Комплекс имеет полуавтоматическую командную систему управления, с передачей команд по проводам.
Состав комплекса:
- пусковая установка, представляющая собой треножный станок с подъемным и поворотным механизмами точного наведения, направляющие для установки ракеты и аппаратура управления, состоящая из прибора наведения и аппаратурного блока;
- управляемая ракета в герметичном транспортно-пусковом контейнере.

В модернизированном ПТРК «Фагот-М» на пусковую установку устанавливается тепловизионный прибор наблюдения и прицеливания 1ПН65, работающий по собственному тепловому излучению объекта.
Для контроля ПУ, ракеты и тепловизора в процессе хранения и эксплуатации используется единая с ПТРК «Конкурс-М» контрольно-проверочная аппаратура 9В812М-1, 9В811М для ПУ и ПТУР и КПА 9В974 - для ТПВП 1ПН65.
Комплекс стреляет ПТУР 9М111, 9М111М. Возможно использование ПТУР 9М113, 9М113М.

Basic Characteristics

Warhead	HEAT
Armor penetration, mm	550
Firing range, m:	
maximum (by day and night)	2,500
minimum	70
Missile caliber, mm	120
Average missile speed, m/s	180

Основные характеристики

Боевая часть	кумулятивная
Бронепробиваемость, мм	550
Дальность стрельбы, м:	
максимальная (днем и ночью)	2500
минимальная	70
Калибр ракеты, мм	120
Средняя скорость ракеты, м/с	180

2S25 SELF-PROPELLED ANTITANK GUN

The gun is designed for use by airborne and amphibious landing forces as well as special-designate units of ground forces against hard-skinned materiel and enemy manpower.
The 2S25 is an armored tracked amphibious vehicle as powerful as T-72 and T-80 tanks and as maneuverable and swim-capable as airborne infantry combat vehicles. It is based on the BMD-3 chassis, armed with the 125mm antitank gun and fitted with the equipment to control guided missiles and the day/night sight with a sighting and a ranging channel.
The SP antitank gun can be shipped by all types of transport, paradropped with the crew inside the vehicle and cross water obstacles in sea state up to 3 without preparation while firing the gun within a sector of ±35°.
To ensure concealment, the ground clearance can be changed within 400 mm during 6 - 7 s.
This gun can be used by Ground Forces units and naval infantry as a light amphibious tank.

САМОХОДНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА (СПТП) 2С25

Предназначена для борьбы с высокобронированной техникой и живой силой противника подразделениями воздушного и морского десанта, а также специальными подразделениями сухопутных войск.
СПТП 2С25 - бронированная гусеничная плавающая машина, обладающая могуществом танков Т-72, Т-80, маневренностью и плавучестью боевых машин десанта. В состав входят: базовое шасси БМД-3, вооружение - 125-мм противотанковая пушка, аппаратура управления танковыми управляемыми выстрелами (снарядами), комбинированный прицел, включающий визирный и дальномерный каналы.
СПТП может перевозиться всеми видами транспорта, десантироваться парашютным способом с расчетом, без подготовки преодолевать водные преграды при волнении до 3 баллов с ведением стрельбы из пушки в секторе ±35°.
Для обеспечения скрытности возможно изменение клиренса в пределах 400 мм в течение 6 - 7 с.
СПТП может использоваться как легкий плавающий танк в сухопутных войсках и морской пехоте.

Basic Characteristics

Combat weight, t	18.0
Crew	3
Engine	2V06-2S diesel
Power, kW (hp)	357 (510)
Road range, km	500
Maximum speed, km/h:	
on roads	71
in water	10
Specific ground pressure, kgf/cm^2	0.53
Armament:	
gun	125mm smoothbore, stabilized in elevation and azimuth, automatically loaded
rate of fire, rds/min	7
coaxial machine gun	7.62mm PKT
laying angles of gun and coaxial machine gun, deg:	
in azimuth	360
in elevation, forward	from -5 to +15
backward	from -3 to +17
Ammunition load, rds:	
gun	40 standard rounds for T-72 and T-80 tanks, including guided missiles, in any combination
machine gun	2,000
Armor protection	bulletproof

Основные характеристики

Боевая масса, т	18,0
Расчет, чел.	3
Двигатель	дизель 2В06-2С
Мощность, кВт (л. с.)	357 (510)
Запас хода по шоссе, км	500
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	71
на плаву	10
Удельное давление на грунт, кгс/см^2	0,53
Вооружение:	
пушка	125-мм гладкоствольная стабилизированная в 2 плоскостях, автоматического заряжания
скорострельность, выстр./мин.	7
спаренный с пушкой пулемет	7,62 ПКТ
углы наведения пушки и спаренного пулемета, град.:	
по горизонтали	360
по вертикали вперед	-5 - +15
назад	-3 - +17
Боекомплект:	
пушки	выстрелы штатные танков Т-72, Т-80, в том числе УР, в любой комплектации - 40
пулемета, патр.	2000
Броневая защита	противопульная

100mm MT-12R ANTITANK GUN

The gun is designed to defeat armored targets such as tanks, weapon emplacements and manpower.
The towed smoothbore high-ballistics 100mm gun is mounted on a two-trail carriage.
It differs from the MT-12 in the radar sight for firing in adverse weather conditions.

Basic characteristics

Firing range by HEF projectile, m	8,200
Rate of fire, rds/min	15
Laying angles, deg:	
elevation	from -6 to +7
traverse	53 - 54
Gun weight in firing position, t	3.1
Max towing speed, km/h	60
Ammunition load	20 rounds, including 50% APDS, 20% HEF, 30% HEAT

100-мм ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА МТ-12Р

Предназначена для поражения бронированных целей типа «танк», огневой точки, а также живой силы. Буксируемая гладкоствольная 100-мм пушка высокой баллистики, установленная на двухстанинном лафете.
Отличается от МТ-12 наличием радиолокационного прицела для стрельбы в сложных метеорологических условиях.

Основные характеристики

Дальность стрельбы ОФС, м	8200
Скорострельность, выстр./мин.	15
Углы наведения, град.:	
в вертикальной плоскости	от -6 до +7
в горизонтальной плоскости	53 - 54
Масса орудия в боевом положении, т	3,1
Максимальная скорость транспортирования, км/ч	60
Возимый боекомплект	20 выстрелов, из них 50% - БПС, 20% - ОФС, 30% - КС

GROUP 10 WEAPONS
Class 1015 Guns
from 75 mm to 125 mm

ГРУППА 10 ВООРУЖЕНИЕ
Класс 1015 Артиллерийское вооружение
калибра от 75 мм до 125 мм

125mm SPRUT-B ANTITANK GUN

Designed to engage tanks, moving and stationary armored ground targets by direct and indirect fire. It is capable of all-round fire.
The Sprut-B is a smoothbore towed gun provided with a power propulsion unit.

Basic characteristics

Point blank range in firing APDS projectile at 2 m high target, m	over 2,000
Max firing range with HEF projectile, m	12,200
Rate of fire, rds/min	6 - 8
Laying angles, deg:	
elevation/depression	25/6
traverse	360
Permissible continuous fire for one hour, rds	100
Towed length, mm	7,120
Towed height, mm	2,090
Height to bore of gun, mm	925
Wheel gauge, mm	2,200
Towed weight, kg	6,375
Ammunition load, rds	60

125-мм ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА «СПРУТ-Б»

Предназначена для борьбы с танками, движущимися и неподвижными бронированными наземными целями при стрельбе как прямой наводкой, так и с закрытых позиций. Из нее можно вести круговой обстрел. «Спрут-Б» - гладкоствольная буксируемая пушка с силовым агрегатом для передвижения.

Основные характеристики

Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м бронебойным подкалиберным снарядом, м	свыше 2000
Максимальная дальность стрельбы ОФС, м	12200
Скорострельность, выстр./мин.	6 - 8
Угол, град.:	
возвышения/склонения ствола	25/6
горизонтального наведения ствола	360
Допустимый режим непрерывного огня в течение одного часа, выстр.	100
Длина при положении буксирования, мм	7120
Высота при положении буксирования, мм	2090
Высота линии огня, мм	925
Ширина колеи, мм	2200
Масса в положении буксирования, кг	6375
Возимый боекомплект, выстр.	60

GROUP 10 WEAPONS
Class 1020 Guns
from 125 mm to 150 mm

ГРУППА 10 ВООРУЖЕНИЕ
Класс 1020 Артиллерийское вооружение
калибра от 125 мм до 150 мм

RPG-7V1 HAND-HELD ANTITANK GRENADE LAUNCHER WITH PG-7VL, PG-7VR, TBG-7V AND OG-7V ROUNDS

РУЧНОЙ ПРОТИВОТАНКОВЫЙ ГРАНАТОМЕТ РПГ-7В1 С ВЫСТРЕЛАМИ ПГ-7ВЛ, ПГ-7ВР, ТБГ-7В и ОГ-7В

PG-7VL ANTITANK ROUND FOR RPG-7 GRENADE LAUNCHER

The round is designed to combat all types of modern tanks and other armor materiel, suppress weapon emplacements and manpower in buildings and structures.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ ВЫСТРЕЛ ПГ-7ВЛ К ГРАНАТОМЕТУ РПГ-7

Предназначен для борьбы с современными танками всех типов и другой бронированной техникой, подавления огневых точек и живой силы в зданиях и сооружениях.

Basic Characteristics

Caliber, mm	93
Weight, kg	2.6
Sighting range, m	300
Penetration, m:	
homogeneous armor	at least 0.5
brick	at least 1.5
reinforced concrete	at least 1.1
log and dirt	at least 2.4

Основные характеристики

Калибр, мм	93
Масса, кг	2,6
Дальность прицельной стрельбы, м	300
Толщина пробиваемой преграды, м:	
гомогенной брони	более 0,5
кирпичной	более 1,5
железобетонной	более 1,1
деревоземляной	более 2,4

PG-7VR ANTITANK ROUND FOR RPG-7V1 GRENADE LAUNCHER

The round is designed to combat all types of tanks, including those provided with explosive reactive armor, and suppress manpower located in buildings and structures.

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ ВЫСТРЕЛ ПГ-7ВР К ГРАНАТОМЕТУ РПГ-7В1

Предназначен для борьбы с танками всех типов, в том числе оснащенными динамической защитой, подавления живой силы в зданиях и сооружениях.

Basic Characteristics

Warhead	tandem
Caliber, mm	105
Weight, kg	4.5
Accurate firing range, m	200
Penetration, m:	
homogeneous armor behind ERA	at least 0.6
brick	at least 2.0
reinforced concrete	at least 1.5
log and dirt	at least 3.7

Основные характеристики

Боевая часть	тандемная
Калибр, мм	105
Масса, кг	4,5
Дальность прицельной стрельбы, м	200
Толщина пробиваемой преграды, м:	
гомогенной брони после преодоления ДЗ	более 0,6
кирпичной	более 2,0
железобетонной	более 1,5
деревоземляной	более 3,7

TBG-7V ROUND FOR RPG-7V1 GRENADE LAUNCHER

This round is designed to engage manpower, in field fortifications including, and lightly armored materiel.
It can incapacitate manpower in buildings, trenches and bunkers, if a grenade explodes at a distance of up to 2 m from a trench or embrasure. The warhead has a high explosive, fragmentation and incendiary effect.

ВЫСТРЕЛ ТБГ-7В К ГРАНАТОМЕТУ РПГ-7В1

Предназначен для поражения живой силы, в том числе в укрытиях полевого типа, легкобронированной техники.
Обеспечивает выведение живой силы из строя в помещениях, окопах, бункерах, при разрыве гранаты на расстоянии до 2 м от окопа или амбразуры.
Боевая часть обладает высоким фугасным, осколочным и зажигательным действием.

Basic Characteristics

Warhead	thermobaric
Caliber, mm	105
Weight, kg	4.5
Flat fire range, m	200
Max range, m	700
Effective radius, m	10

Основные характеристики

Боевая часть	термобарическая
Калибр, мм	105
Масса, кг	4,5
Дальность настильной стрельбы, м	200
Максимальная дальность, м	700
Радиус поражения, м	10

GROUP 13 AMMUNITION AND EXPLOSIVES
Class 1315 Ammunition
from 75 mm to 125 mm

ГРУППА 13 БОЕПРИПАСЫ, БОЕВЫЕ ЧАСТИ РАКЕТ И ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА
Класс 1315 Боеприпасы и артиллерийские выстрелы
калибра от 75 мм до 125 мм включительно

OG-7V FRAGMENTATION ROUND FOR RPG-7, RPG-7V AND RPG-7V1 GRENADE LAUNCHERS

This round is designed to suppress manpower, including personnel protected by body armor (flak vests) and located in the open, in bunkers and log emplacements, field fortifications and buildings, as well as to defeat soft-skinned materiel.

ВЫСТРЕЛ ОГ-7В С ОСКОЛОЧНОЙ ГРАНАТОЙ К ГРАНАТОМЕТАМ РПГ-7, РПГ-7В, РПГ-7В1

Предназначен для подавления живой силы, в том числе имеющей индивидуальные средства защиты (бронежилеты), расположенной на открытой местности, в дотах, дзотах, укрытиях полевого типа и зданиях, а также для поражения небронированной техники.

Basic Characteristics

Caliber, mm	40
Weight, kg	2,0
Point-blank range, m	170
Accurate firing range, m:	
RPG-7, RPG-7V	280
RPG-7V1	350
Pattern of fire at point-blank range, m:	
Eph	0.2, max
Epd	0.1, max
Effective area for unsheltered flak vest-clad manpower, m^2	150

Основные характеристики

Калибр, мм	40
Масса, кг	2,0
Дальность прямого выстрела, м	170
Прицельная дальность стрельбы, м:	
из РПГ-7, РПГ-7В	280
из РПГ-7В1	350
Кучность боя на ДПВ, м	Вв < 0,2
	Вб < 0,1
Площадь поражения открыто расположенной живой силы в бронежилетах, $м^2$	150

GROUP 13 AMMUNITION AND EXPLOSIVES
Class 1310 Ammunition
from 30 mm to 75 mm

ГРУППА 13 БОЕПРИПАСЫ, БОЕВЫЕ ЧАСТИ РАКЕТ И ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА
Класс 1310 Боеприпасы и артиллерийские выстрелы
калибра от 30 мм до 75 мм включительно

RPG-29 HAND-HELD ANTITANK GRENADE LAUNCHER WITH PG-29V ROUND

The grenade launcher is designed to combat all types of tanks, including those provided with explosive reactive armor, and other armored materiel and suppress weapon emplacements and manpower located in buildings and structures.
The grenade launcher can be multiply fired. It is provided with an iron, optical and a night sight.

РУЧНОЙ ПРОТИВОТАНКОВЫЙ ГРАНАТОМЕТ РПГ-29 С ВЫСТРЕЛОМ ПГ-29В

Предназначен для борьбы с танками всех типов, в том числе оснащенными динамической защитой, и другой бронированной техникой, подавления огневых точек и живой силы в зданиях и сооружениях.
Гранатомет многоразового применения. Оснащен механическим, оптическим и ночным прицелами.

Basic Characteristics

Warhead	tandem
Caliber, mm	105
Weight, kg:	
grenade launcher	11.5
round	6.7
Accurate firing range, m	500
Penetration, m:	
homogeneous armor behind ERA	at least 0.6
reinforced concrete and brick	at least 1.5
log and dirt	at least 3.7

Основные характеристики

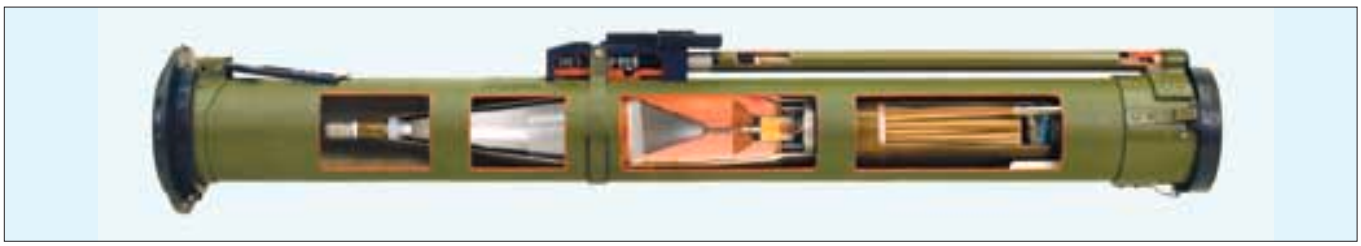
Боевая часть	тандемный
Калибр, мм	105
Масса, кг:	
гранатомета	11,5
выстрела	6,7
Дальность прицельной стрельбы, м	500
Толщина пробиваемой преграды, м:	
гомогенной брони после преодоления ДЗ	более 0,6
железобетонной и кирпичной	более 1,5
деревоземляной	более 3,7

RPG-26 ANTITANK ROCKET GRENADE WITH SINGLE-SHOT GRENADE LAUNCHER

The grenade is designed to combat tanks and armored mareriel, suppress weapon emplacements and manpower in buildings and structures.

РЕАКТИВНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА С ГРАНАТОМЕТОМ ОДНОРАЗОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ РПГ-26

Предназначена для борьбы с танками и бронированной техникой, подавления огневых точек и живой силы в зданиях и сооружениях.



Basic Characteristics

Caliber, mm	72.5
Weight, kg	2.9
Accurate firing range, m	250
Penetration, m:	
homogeneous armor	at least 0.4
reinforced concrete	at least 1
brick	at least 1.5
log and dirt	at least 2.4

Основные характеристики

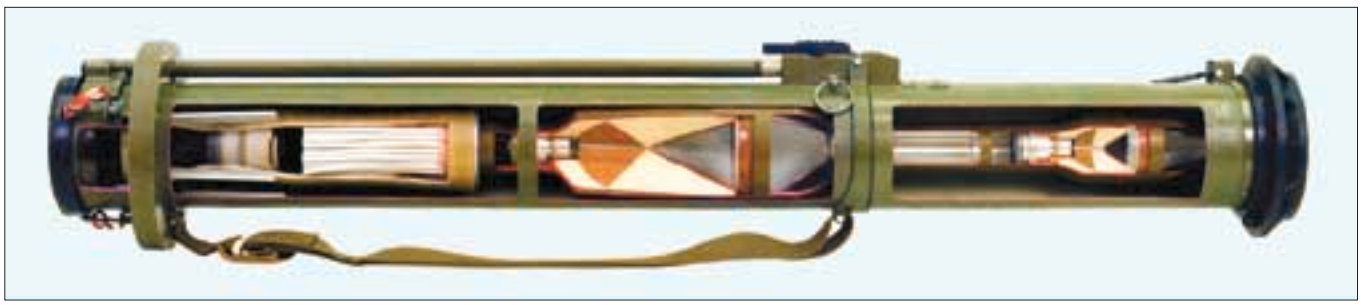
Калибр, мм	72,5
Масса, кг	2,9
Дальность прицельной стрельбы, м	250
Толщина пробиваемой преграды, м:	
гомогенной брони	более 0,4
железобетонной	более 1
кирпичной	более 1,5
деревоземляной	более 2,4

RPG-27 ANTITANK ROCKET GRENADE WITH SINGLE-SHOT GRENADE LAUNCHER

The grenade is designed to combat all types of tanks, including those provided with explosive reactive armor, and suppress weapon emplacements and manpower located in buildings and structures.

РЕАКТИВНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА С ГРАНАТОМЕТОМ ОДНОРАЗОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ РПГ-27

Предназначена для борьбы с танками всех типов, в том числе оснащенными динамической защитой, подавления огневых точек и живой силы в зданиях и сооружениях.



Basic Characteristics

Warhead	tandem
Caliber, mm	105
Weight, kg	8
Accurate firing range, m	200
Penetration, m:	
homogeneous armor behind ERA	at least 0.6
reinforced concrete and brick	at least 1.5
log and dirt	at least 3.7

Основные характеристики

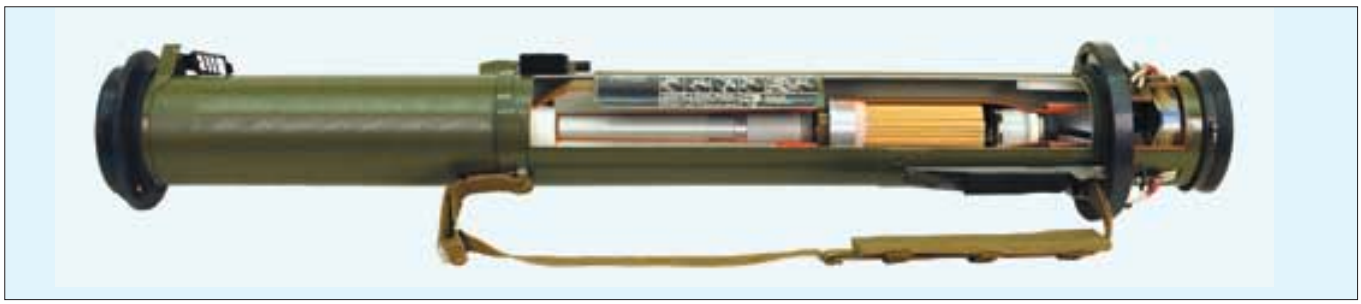
Боевая часть	тандемная
Калибр, мм	105
Масса, кг	8
Дальность прицельной стрельбы, м	200
Толщина пробиваемой преграды, м:	
гомогенной брони после преодоления ДЗ	более 0,6
железобетонной и кирпичной	более 1,5
деревоземляной	более 3,7

RShG-2 ASSAULT ROCKET GRENADE WITH SINGLE-SHOT GRENADE LAUNCHER

The grenade is designed to engage lightly armored materiel and manpower in the open, in trenches, field fortifications, pillboxes, buildings and structures of various types.
It defeats manpower in buildings with a volume of up to 200 m^3, in trenches and bunkers if the grenade explodes at a distance of 1.5 to 2 m from the trench or embrasure.
The warhead has a high mining, fragmentation and incendiary effect.

РЕАКТИВНАЯ ШТУРМОВАЯ ГРАНАТА С ГРАНАТОМЕТОМ ОДНОРАЗОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ РШГ-2

Предназначена для поражения легкобронированной техники, живой силы на открытой местности, в окопах, укрытиях полевого типа, дотах, зданиях и сооружениях различного типа.
Поражает живую силу в помещениях объемом до 200 м^3, в окопах, бункерах при разрыве гранаты на расстоянии 1,5 - 2 м от окопа и амбразуры.
Боевая часть обладает высоким фугасным, осколочным и зажигательным действием.



Basic Characteristics

Warhead	thermobaric
Caliber, mm	72.5
Weight, kg	4.0
Length, mm	770
Accurate firing range, m	350

Основные характеристики

Боевая часть	термобарическая
Калибр, мм	72,5
Масса, кг	4,0
Длина, мм	770
Дальность прицельной стрельбы, м	350

RShG-1 ASSAULT ROCKET GRENADE WITH SINGLE-SHOT GRENADE LAUNCHER

The grenade is designed to engage lightly armored materiel and manpower in the open, in trenches, field fortifications, pillboxes, buildings and structures of various types.
It defeats manpower in buildings with a volume of up to 300 m^3, in trenches and bunkers if the grenade explodes at a distance of up to 2 m from the trench or embrasure.
The warhead has a high mining, fragmentation and incendiary effect.

РЕАКТИВНАЯ ШТУРМОВАЯ ГРАНАТА С ГРАНАТОМЕТОМ ОДНОРАЗОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ РШГ-1

Предназначена для поражения легкобронированной техники, живой силы на открытой местности, в окопах, укрытиях полевого типа, дотах, зданиях и сооружениях различного типа.
Поражает живую силу в помещениях объемом до 300 м^3, в окопах, бункерах при разрыве гранаты на расстоянии до 2 м от окопа и амбразуры.
Боевая часть обладает высоким фугасным, осколочным и зажигательным действием.

Basic Characteristics

Warhead	thermobaric
Caliber, mm	105
Weight, kg	8.3
Length, mm	1,135
Accurate firing range, m	200

Основные характеристики

Боевая часть	термобарическая
Калибр, мм	105
Масса, кг	8,3
Длина, мм	1135
Дальность прицельной стрельбы, м	200

GROUP 13 AMMUNITION AND EXPLOSIVES
Class 1315 Ammunition
from 75 mm to 125 mm

ГРУППА 13 БОЕПРИПАСЫ, БОЕВЫЕ ЧАСТИ РАКЕТ И ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА
Класс 1315 Боеприпасы и артиллерийские выстрелы
калибра от 75 мм до 125 мм включительно

RGO DEFENSIVE AND RGN OFFENSIVE HAND GRENADES

The grenades are designed to engage manpower in defensive and offensive combat.
The grenade features an impact time fuze.

РУЧНЫЕ ГРАНАТЫ: ОБОРОНИТЕЛЬНАЯ РГО И НАСТУПАТЕЛЬНАЯ РГН

Предназначены для поражения живой силы в оборонительном и наступательном боях.
Тип взрывателя - ударно-дистанционный.

Basic Characteristics

	RGO	RGN
Diameter (caliber), mm	60	60
Weight, kg	0.53	0.31
Throwing range, m	30	35

Основные характеристики

	РГО	РГН
Диаметр (калибр), мм	60	60
Масса, кг	0,53	0,31
Дальность метания, м	30	35

GROUP 13 AMMUNITION AND EXPLOSIVES
Class 1330 Grenades

ГРУППА 13 БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА
Класс 1330 Гранаты

300mm 9K58 SMERCH MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM

The system is designed to defeat enemy manpower, armored and unarmored materiel in the combat zone.
Components: launch vehicle, transloader, rockets, training facilities, arsenal equipment.
The system comprises three types of rockets: 9M55K rocket with clustered fragmentation submunitions, 9M55F rocket with HEF separable warhead, and 9M55K1 rocket with clustered homing submunitions.

300-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К58 «СМЕРЧ»

Предназначена для поражения живой силы противника, бронированной и небронированной техники в зоне боевых действий.
Состав: боевая машина (БМ), транспортно-заряжающая машина (ТЗМ), реактивные снаряды (РС), учебно-тренировочные средства, арсенальное оборудование.
РСЗО имеет три типа реактивных снарядов: кассетный реактивный снаряд 9М55К с осколочными боевыми элементами, осколочно-фугасный реактивный снаряд 9М55Ф с отделяемой головной частью, кассетный реактивный снаряд 9М55К1 с самоприцеливающимися боевыми элементами.

9M55Ф
9M55F

9M55K
9M55K

9M55K1
9M55K1

Basic characteristics

Firing range, km:	
maximum	70
minimum	20
Full ripple duration, s	38
Number of launch tubes	12
Basic rocket weight, kg	800
Launch vehicle weight, t	43
Crew	4
Reload time, min	36
Transloader-carried rockets	12

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная	70
минимальная	20
Время залпа, с	38
Количество направляющих	12
Масса основного РС, кг	800
Масса БМ, т	43
Расчет, чел.	4
Время перезаряжания, мин.	36
Количество возимых РС на ТЗМ	12

220mm 9K57 URAGAN MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM

The system is designed to defeat manpower and materiel in concentration areas and also remotely lay antitank and antipersonnel mines in a combat zone at a distance of 10 to 35 km.
Components: launch vehicle, transloader, rockets, training facilities.
The system comprises the following types of rockets: 9M27F, 9M27K, 9M59, 9M27K2 and 9M27K3.

220-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К57 «УРАГАН»

Предназначена для поражения живой силы и техники в местах сосредоточения, а также для установки противотанковых и противопехотных минных полей в зоне боевых действий на удалении от 10 до 35 км.
Состав: боевая машина (БМ), транспортно-заряжающая машина (ТЗМ), реактивные снаряды (РС), учебно-тренировочные средства.
РСЗО имеет следующие типы реактивных снарядов: 9М27Ф, 9М27К, 9М59, 9М27К2, 9М27К3.

Basic characteristics

Firing range, km:	
maximum	34
minimum	8.5
Full ripple duration, s	20
Number of launch tubes	16
Basic rocket weight, kg	280
Launch vehicle weight, t	20.2
Crew	4
Reload time, min	15
Transloader-carried rockets	16

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная	34
минимальная	8,5
Время залпа, с	20
Количество направляющих	16
Масса основного РС, кг	280
Масса БМ, т	20,2
Расчет, чел.	4
Время перезаряжания, мин.	15
Количество возимых РС на ТЗМ	16

122mm 9K51 GRAD MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM

The system is designed to defeat manpower located on the open terrain and in shelters, unarmored materiel and armored personnel carriers in concentration areas, as well as artillery and mortar batteries, command posts and other targets.
Components: launch vehicle, rockets.
The Grad MLRS comprises the following types of rockets: 9M22U high-explosive fragmentation (HEF) rocket and a set of seven 9M519-1...7 rockets.

122-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К51 «ГРАД»

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, небронированной техники и бронетранспортеров в районе сосредоточения, артиллерийских и минометных батарей, командных пунктов и других целей.
Состав: боевая машина (БМ), реактивные снаряды (РС).
Способ заряжания БМ - ручной.
РСЗО имеет следующие типы реактивных снарядов: осколочно-фугасный неуправляемый реактивный снаряд 9М22У, комплект из семи реактивных снарядов 9М519-1...7.

Basic characteristics

Firing range, km:	
maximum	20.1
minimum	5
Full ripple duration, s	20
Number of launch tubes	40
Basic rocket weight, kg	67
Launch vehicle weight, t	13.7
Crew	6
Reload time, min	7

Основные характеристики

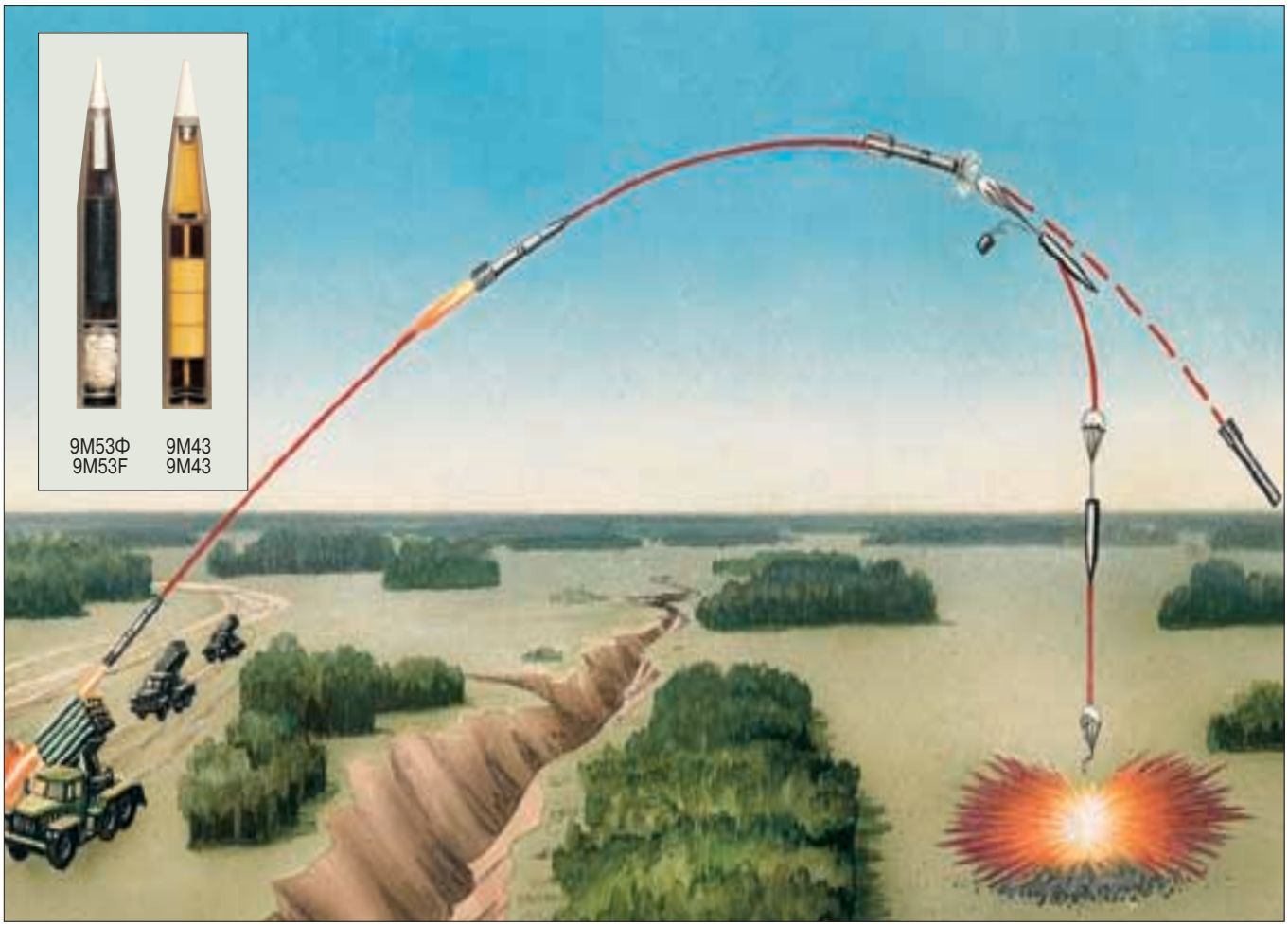
Дальность стрельбы, км:	
максимальная	20,1
минимальная	5
Время залпа, с	20
Количество направляющих	40
Масса основного РС, кг	67
Масса БМ, т	13,7
Расчет, чел.	6
Время перезаряжания, мин.	7

122mm 9K59 PRIMA MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEM

The system is designed to defeat manpower, combat materiel, engineer structures and other targets located on large areas with a high accuracy.
Components: launch vehicle, transloader, rockets.
The Prima MLRS comprises the following types of rockets: 9M53F HEF rocket with separable warhead and 9M43 smoke rocket.

122-мм РЕАКТИВНАЯ СИСТЕМА ЗАЛПОВОГО ОГНЯ 9К59 «ПРИМА»

Предназначена для поражения живой силы, боевой техники, инженерных сооружений и других целей на больших площадях с высокой точностью.
Состав: боевая машина (БМ), транспортно-заряжающая машина (ТЗМ), реактивные снаряды (РС).
РСЗО имеет следующие типы реактивных снарядов: неуправляемый осколочно-фугасный реактивный снаряд 9М53Ф с отделяющейся головной частью, реактивный дымокурящий снаряд 9М43.



Basic characteristics

Firing range, km:	
maximum	20
minimum	5
Full ripple duration, s	30
Number of launch tubes	50
Basic rocket weight, kg	70
Launch vehicle weight, t	13.8
Crew	3
Reload time, min	10

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная	20
минимальная	5
Время залпа, с	30
Количество направляющих	50
Масса основного РС, кг	70
Масса БМ, т	13,8
Расчет, чел.	3
Время перезаряжания, мин.	10

120mm 2S23 NONA-SVK SELF-PROPELLED CANNON

Designed to defeat manpower, weapons and military equipment in support of the battalion.
It is a 120mm rifled breech-loading artillery piece installed in a steel welded turret placed on a modified BTR-80 APC wheeled chassis. The weapon is capable of aimed direct and indirect fire with mortar bombs and projectiles.

Basic characteristics

Max firing range (HEF mortar bomb (HEF projectile)/HEF rocket-assisted mortar bomb), km	7.1 (8.8)/12.5
Min firing range (HEF mortar bomb/HEF projectile), km	0.45/1.7
Rate of fire, rds/min	7 - 8
Elevation, deg	from -4 to +80
Traverse, deg	70
Weight of HEF mortar bomb (HEF projectile), kg	16 (17.2)
Mount weight, t	14.5
Crew	4
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	80 (30)

120-мм САО 2С23 «НОНА-СВК»

Предназначено для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники в интересах батальона.
Представляет собой 120-мм нарезное казнозарядное артиллерийское орудие, установленное в стальной башне сварной конструкции на колесном шасси, выполненном на базе БТР-80. САО способно вести прицельную стрельбу прямой наводкой и с закрытых огневых позиций как минами, так и снарядами.

Основные характеристики

Дальность стрельбы ОФМ (ОФС)/ОФАРМ, км:	
максимальная	7,1 (8,8)/12,5
минимальная	0,45 (1,7)
Скорострельность, выстр./мин.	7 - 8
Угол возвышения мин./макс., град.	от -4 до +80
Угол горизонтального наведения, град.	70
Масса ОФМ (ОФС), кг	16 (17,2)
Масса образца, т	14,5
Расчет, чел.	4
Боекомплект (в т. ч. возимый боезапас), выстр.	80 (30)

120mm 2S9 (2S9-1) NONA-S SELF-PROPELLED CANNON

Designed to defeat manpower, weapons and war materiel in support of the airborne division.This light amphibious airborne cannon is a 120mm rifled artillery piece installed in the turret mounted on the chassis of the BTR-D APC. The weapon is capable of aimed direct and indirect fire with mortar bombs and projectiles.

Basic characteristics

Max firing range (HEF mortar bomb (HEF projectile)/HEF rocket-assisted mortar bomb), km	7.1 (8.8)/12.5
Min firing range (HEF mortar bomb/HEF projectile), km	0.45/1.7
Rate of fire, rds/min	7 - 8
Elevation, deg	from -4 to +80
Traverse, deg	70
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/342
in deflection, Epd, m	8
Weight of HEF mortar bomb (HEF projectile), kg	16 (17.2)
Mount weight, t	8.5
Crew	4
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	80 (25/40)

120-мм САО 2С9 (2С9-1) «НОНА-С»

Предназначено для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники в интересах дивизии ВДВ.
Легкое плавающее авиадесантируемое САО представляет собой 120-мм нарезное орудие, установленное в башне на шасси БТР-Д. САО способно вести прицельную стрельбу прямой наводкой и с закрытых огневых позиций как минами, так и снарядами.

Основные характеристики

Дальность стрельбы ОФМ (ОФС)/ОФАРМ, км:	
максимальная	7,1 (8,8)/12,5
минимальная	0,45 (1,7)
Скорострельность, выстр./мин.	7 - 8
Угол возвышения мин./макс., град.	от -4 до +80
Угол горизонтального наведения, град.	70
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Xmax	1/342
по боку, Вб, м	8
Масса ОФМ (ОФС), кг	16 (17,2)
Масса образца, т	8,5
Расчет, чел.	4
Боекомплект (в т. ч. возимый боезапас), выстр.	80 (25/40)

120mm VENA SELF-PROPELLED CANNON

Designed to defeat manpower, weapons and war materiel.
The cannon is fitted with onboard automatic systems of laying, survey and navigation, as well as optronic surveillance means.
The main turret mounts an autonomous target designation system and a laser detector which is used jointly with the protective munition system. The cannon is laid by the servo drive and is automatically repointed after discharge.
The cannon is capable of direct and indirect fire with Russian and foreign 120mm mortar bombs, as well as Kitolov-2M laser-guided projectiles.

120-мм САО «ВЕНА»

Предназначено для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники.
САО оснащено бортовыми автоматическими системами наведения, топопривязи и навигации, оптико-электронными средствами разведки.
На основной башне смонтированы система автономного целеуказания и лазерный детектор, используемый в комплексе с системой гранат. Наведение орудия осуществляется следящим приводом с автоматическим восстановлением наводки после выстрела.
Из орудия может вестись стрельба как прямой наводкой, так и с закрытых позиций всеми минометными боеприпасами калибра 120 мм российского и зарубежного производства, а также лазерно-управляемыми снарядами «Китолов-2М».

Basic Characteristics

Base chassis	BMP-3 ICV
Weight, t	19.1
Max firing range, km:	
HEF projectile	13
mortar bomb	7.2
Elevation, deg	from -4 to +80
Traverse, deg:	
main turret	360
commander's turret	90
Rate of fire, rds/min	8 - 10
Crew	4
Unit of fire, rds	70

Основные характеристики

Базовое шасси	БМП-3
Масса, т	19,1
Максимальная дальность стрельбы, км:	
ОФС	13
миной	7,2
Диапазон вертикального наведения, град.	от -4 до +80
Угол поворота, град.:	
основной башни	360
командирской башни	90
Скорострельность, выстр./мин.	8 - 10
Расчет, чел.	4
Боекомплект, выстр.	70

152mm 2S19 MSTA-S SELF-PROPELLED HOWITZER

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and war materiel to the division (army) mission depth.
The self-propelled howitzer is made as a typical turreted mount and based on a chassis, with assemblies and members unified with those of main tanks. The ammunition and gun loading, laying and retargeting processes are highly mechanized. To minimize gas content during sustained firing, the weapon is separated from the crew by means of a jacket wherefrom fired cases are ejected automatically. The howitzer is provided with an autonomous gas-turbine auxiliary power unit.

152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА 2С19 «МСТА-С»

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов дивизии (армии).
Самоходная гаубица выполнена по классической башенной схеме на шасси, унифицированном по своим узлам и элементам с основными танками. Гаубица имеет высокую степень механизации процессов загрузки возимого боезапаса и заряжания орудия, наведения и восстановления наводки после выстрела. С целью уменьшения загазованности при интенсивной стрельбе орудие изолировано от расчета кожухом, стреляные гильзы удаляются из кожуха автоматически. Гаубица оснащена автономным газотурбинным агрегатом электропитания.

Basic characteristics

Max firing range, km:	
HEF projectile	24.7
HEF gas-assisted projectile	28.5
Min firing range, km	6.5
Rate of fire, rds/min	8
Elevation, deg	from -4 to +68
Traverse, deg	360
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/374
in deflection, Epd, m	11
HEF projectile weight, kg	43.56
Mount weight, t	42.5
Crew	5
Unit of fire, rds	60
Onboard ammunition load, rds	50

Основные характеристики

Максимальная дальность стрельбы, км:	
ОФС	24,7
ОФС с газогенератором	28,5
Минимальная дальность стрельбы, км	6,5
Скорострельность, выстр./мин.	8
Угол возвышения мин./макс., град.:	от -4 до +68
Угол горизонтального наведения, град.	360
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Xmax	1/374
по боку, Вб, м	11
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	42,5
Расчет, чел.	5
Боекомплект, выстр.	60
Возимый боезапас, выстр.	50

152mm 2S5 GIATSINT-S SELF-PROPELLED GUN

152-мм САМОХОДНАЯ ПУШКА 2С5 «ГИАЦИНТ-С»

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and military hardware to the army mission depth.
The gun is a typical turretless self-propelled mount with semiautomatic loading. In firing, the gunner is stationed outside the armored hull. The mount is fitted with a recoil spade.

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов армии.
Пушка выполнена по классической безбашенной схеме. Заряжание полуавтоматическое. При стрельбе наводчик находится вне бронированного корпуса. Пушка оборудована сошником.

Basic characteristics

Max firing range (HEF projectile/RAP), km	28.4/33
Min firing range, km	9.1
Rate of fire, rds/min	6
Elevation, deg	from -2 to +57
Traverse, deg	30
HEF projectile weight, kg	46.0
Mount weight, t	28.2
Crew	6 (5)
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	60 (30)

Основные характеристики

Дальность стрельбы ОФС/АРС (активно-реактивный снаряд), км:	
максимальная	28,4/33
минимальная	9,1
Скорострельность, выстр./мин.	6
Угол возвышения мин./макс., град.:	от -2 до +57
Угол горизонтального наведения, град.	30
Масса ОФС, кг	46
Масса образца, т	28,2
Расчет, чел.	6 (5)
Боекомплект (в т. ч. возимый боезапас), выстр.	60 (30)

152mm 2S3M1 AKATSIYA SELF-PROPELLED HOWITZER

152-мм САМОХОДНАЯ ГАУБИЦА 2С3М1 «АКАЦИЯ»

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and war materiel of the enemy to division mission depth.
The self-propelled howitzer is a typical turreted mount.
Provision is made for manual loading with semiautomatic ramming. The ammunition stowage rack is not mechanized.

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов дивизии.
Самоходная гаубица выполнена по классической башенной схеме. Заряжание ручное, с полуавтоматической досылкой. Боеукладка немеханизированная.

Basic characteristics

Max firing range (HEF projectile), km	17.3
Min firing range, km	4.2
Rate of fire, rds/min	4
Elevation, deg	from -4 to +60
Traverse, deg	360
HEF projectile weight, kg	43.56
Mount weight, t	27.5
Crew	6 (4)
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	60 (46)

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОФС	17,3
минимальная	4,2
Скорострельность, выстр./мин.	4
Угол возвышения мин./макс., град.	от -4 до +60
Угол горизонтального наведения, град.	360
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	27,5
Расчет, чел.	6 (4)
Боекомплект (в т. ч. возимый боезапас), выстр.	60 (46)

203mm 2S7 (2S7M) PION (MALKA) SELF-PROPELLED CANNON

Designed to defeat isolated distant critical targets and demolish fortifications.
This self-propelled cannon is a turretless mount. Provision is made for manual loading with mechanized ramming. In firing, the gunner is stationed outside the armored hull. The mount is fitted with a recoil spade.

Basic characteristics

Max firing range (HEF projectile/RAP), km	37.5/47.5
Min firing range, km	10
Rate of fire, rds/min	1.5 (2.5)
Elevation, deg	from 0 to +60
Traverse, deg	30
HEF projectile weight, kg	110
Mount weight, t	46
Crew	7
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	40 (4/8)

203-мм САМОХОДНОЕ ОРУДИЕ 2С7 (2С7М) «ПИОН» («МАЛКА»)

Предназначено для поражения отдельных удаленных особо важных объектов и разрушения фортификационных сооружений.
Орудие выполнено по безбашенной схеме. Заряжание ручное, с механизированной досылкой. При стрельбе наводчик находится вне бронированного корпуса. Орудие оборудовано сошником.

Основные характеристики

Дальность стрельбы ОФС/АРС, км:	
максимальная	37,5/47,5
минимальная	10
Скорострельность, выстр./мин.	1,5 (2,5)
Угол возвышения мин./макс., град.	от 0 до +60
Угол горизонтального наведения, град.	30
Масса ОФС, кг	110
Масса образца, т	46
Расчет, чел.	7
Боекомплект (в т. ч. возимый боезапас), выстр.	40 (4/8)

240mm 2S4 TYULPAN SELF-PROPELLED MORTAR

Designed to demolish fortifications and fieldworks and defeat manpower and equipment.
The mortar is arranged on the vehicle hull roof. In firing position, the mortar baseplate rests on the ground. Mortar bombs are kept in two drums located along the hull sides.

Basic characteristics

Max firing range (HEF mortar bomb (HEF projectile)/HEF rocket-assisted mortar bomb), km	9.5/19
Min firing range, km	0.8
Rate of fire, rds/min	1
Elevation, deg:	from 50 to 80
Traverse, deg	23
HEF mortar bomb weight, kg	130.7
Mount weight, t	27.5
Crew	6 (5)
Unit of fire (onboard ammunition load), rds	40 (20)

240-мм САМОХОДНЫЙ МИНОМЕТ 2С4 «ТЮЛЬПАН»

Предназначен для разрушения фортификационных и полевых сооружений, а также для уничтожения живой силы и техники.
Миномет выполнен по классической схеме с размещением на крыше корпуса машины. В боевом положении опирается плитой на грунт. Мины располагаются в двух барабанах вдоль бортов.

Основные характеристики

Дальность стрельбы ОФМ (ОФС)/ОФАРМ, км:	
максимальная	9,5/19
минимальная	0,8
Скорострельность, выстр./мин.	1
Угол возвышения мин./макс., град.	от 50 до 80
Угол горизонтального наведения, град.	23
Масса ОФС, кг	130,7
Масса образца, т	27,5
Расчет, чел.	6 (5)
Боекомплект (в т. ч. возимый боезапас), выстр.	40 (20)

82mm 2B14-1 PODNOS MORTAR

Designed to destroy and suppress manpower and fire weapons of the enemy in support of the motorized rifle company.
The weapon is a typical mortar provided with a smooth bore and double-loading stop. It is muzzle-loaded and pack-transported.

82-мм МИНОМЕТ 2Б14-1 «ПОДНОС»

Предназначен для уничтожения и подавления живой силы и огневых средств противника в интересах мотострелковой роты.
Миномет выполнен по классической минометной схеме, имеет гладкий ствол, предохранитель от двойного заряжания (ПДЗ). Заряжается с дульной части. Транспортируется во вьюках.

Basic Characteristics

Max firing range (fragmentation mortar bomb), km	4.02
Min firing range, km	0.08
Rate of fire, rds/min	20
Elevation, deg:	from 45 to 85
Traverse, deg	8
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/183
in deflection, Epd, m	7
Fragmentation mortar bomb weight, kg	3.1
Weight of weapon, t	0.039
Crew	4
Unit of fire, rds	120

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОМ	4,02
минимальная	0,08
Скорострельность, выстр./мин.	20
Угол возвышения мин./макс., град.	от 45 до 85
Угол горизонтального наведения, град.	8
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Xmax	1/183
по боку, Вб, м	7
Масса ОМ, кг	3,1
Масса образца, т	0,039
Расчет, чел.	4
Боекомплект, выстр.	120

120mm 2S12 SANI TOWED MORTAR

Designed to defeat manpower, weapons and equipment in support of the battalion.
It is made as a typical mortar, provided with a smooth bore and a double-loading stop, and is muzzle-loaded.
Components: 120mm 2B11 mortar, wheeled carriage, 2F510 transporter.

120-мм ВОЗИМЫЙ МИНОМЕТ 2С12 «САНИ»

Предназначен для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники в интересах батальона.
Выполнен по классической минометной схеме, имеет гладкий ствол, предохранитель от двойного заряжания (ПДЗ). Заряжается с дульной части.
В состав миномета «Сани» входят: 120-мм миномет 2Б11, колесный ход, транспортная машина 2Ф510.

Basic characteristics

Max firing range (HEF mortar bomb), km	7.1
Min firing range, km	0.48
Rate of fire, rds/min	12
Elevation, deg:	from 45 to 80
Traverse, deg	10
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/250
in deflection, Epd, m	12.8
HEF mortar bomb weight, kg	16
Weight of weapon, t	0.21
Crew	5
Unit of fire, rds	80
Onboard ammunition load, rds	48

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОФМ	7,1
минимальная	0,48
Скорострельность, выстр./мин.	12
Угол возвышения мин./макс., град.	от 45 до 80
Угол горизонтального наведения, град.	10
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Xmax	1/250
по боку, Вб, м	12,8
Масса ОФМ, кг	16
Масса образца, т	0,21
Расчет, чел.	5
Боекомплект, выстр.	80
Возимый боекомплект, выстр.	48

120mm 2B16 NONA-K TOWED CANNON

Designed to defeat manpower, weapons and equipment in support of the assault brigade. It is a combination breech-loading rifled-bore artillery piece capable of firing projectiles and mortar bombs from indirect and direct positions. The trails are spread automatically and closed with the help of a winch.

Basic characteristics

Max firing range, km:	
HEF projectile (HEF mortar bomb)	8.8 (7.1)
HEF rocket-assisted mortar bomb	12.5
Min firing range	
(HEF projectile/HEF mortar bomb), km	1.7 (0.42)
Rate of fire, rds/min	7 - 8
Elevation, deg	from -10 to +80
Traverse, deg	60
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/342
in deflection, Epd, m	28
HEF projectile (HEF mortar bomb) weight, kg	17.2 (16)
Weight of weapon, t	1.2
Crew	5
Unit of fire, rds	80

120-мм БУКСИРУЕМОЕ ОРУДИЕ 2Б16 «НОНА-К»

Предназначено для огневого поражения живой силы, вооружения и военной техники в интересах десантно-штурмовой бригады.
Комбинированное казнозарядное орудие с нарезным стволом способно вести стрельбу с закрытых огневых позиций и прямой наводкой как минами, так и снарядами. Разведение станин автоматическое, сведение - с помощью лебедки.

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная:	
ОФС (ОФМ)	8,8 (7,1)
ОФ АРМ	12,5
минимальная ОФС (ОФМ)	1,7 (0,42)
Скорострельность, выстр./мин.	7 - 8
Угол возвышения мин./макс., град.	от -10 до +80
Угол горизонтального наведения, град.	60
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Хmax	1/342
по боку, Вб, м	28
Масса ОФС (ОФМ), кг	17,2 (16)
Масса образца, т	1,2
Расчет, чел.	5
Боекомплект, выстр.	80

122mm D-30A HOWITZER

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and equipment of the enemy at the forward edge of the battle area and to the regiment mission depth.
The howitzer is mounted on a three-trail carriage with all-round traverse. To the raise the wheels clear of the ground, a hydraulic jack with baseplate is used. Loaded manually.

Basic Characteristics

Max firing range	
(HEF projectile), km	15.3
Min firing range, km	4
Rate of fire, rds/min	7
Elevation, deg	from -7 to +70
Traverse, deg	360
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/546
in deflection, Epd, m	11
HEF projectile weight, kg	21.8
Weight of weapon, t	3.2
Crew	6
Unit of fire, rds	80

122-мм ГАУБИЦА Д-30А

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на переднем крае и на глубину интересов полка.
Гаубица выполнена на трехстанинном лафете, обеспечивающем возможность кругового обстрела. Для вывешивания колес используется гидродомкрат с поддоном. Заряжание ручное.

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная ОФС	15,3
минимальная	4
Скорострельность, выстр./мин.	7
Угол возвышения мин./макс., град.	от -7 до +70
Угол горизонтального наведения, град.	360
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Хmax	1/546
по боку, Вб, м	11
Масса ОФС, кг	21,8
Масса образца, т	3,2
Расчет, чел.	6
Боекомплект, выстр.	80

152mm 2A65 MSTA-B HOWITZER

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and equipment to the division (army) mission depth.
The weapon is mounted on a two-trail carriage provided with a firing platform. It is fitted with two rammers to chamber projectiles and charges.

152-мм ГАУБИЦА 2А65 «МСТА-Б»

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов дивизии (армии).
Гаубица выполнена по двухстанинной схеме с поддоном. Оснащена двумя досылателями для досылки снарядов и зарядов.

Basic characteristics

Max firing range, km:	
HEF projectile	24.7
HEF gas-assisted projectile	28.5
Min firing range, km	6.5
Rate of fire, rds/min	8
Elevation, deg	from -3 to +70
Traverse, deg	55
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/363
in deflection, Epd, m	11
HEF projectile weight, kg	43.56
Weight of weapon, t	7
Crew	6
Unit of fire, rds	60

Основные характеристики

Дальность стрельбы, км:	
максимальная:	
ОФС	24,7
ОФС с газогенератором	28,5
минимальная	6,5
Скорострельность, выстр./мин.	8
Угол возвышения мин./макс., град.	от -3 до +70
Угол горизонтального наведения, град.	55
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Xmax	1/363
по боку, Вб, м	11
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	7
Расчет, чел.	6
Боекомплект, выстр.	60

152mm 2A36 GIATSINT-B GUN

Designed to defeat unsheltered and covered manpower, weapons and equipment to the army mission depth.
The gun is mounted on a two-trail double-axle wheeled carriage provided with a firing platform.

152-мм ПУШКА 2А36 «ГИАЦИНТ-Б»

Предназначена для поражения открытой и укрытой живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов армии.
Пушка выполнена по двухстанинной схеме с поддоном. Колесный ход двухосный.

Basic Characteristics

Max firing range, km:	
HEF projectile	28.5
RAP	33
Min firing range, km	9.1
Rate of fire, rds/min	6
Elevation, deg	from -2 to +57
Traverse, deg	50
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/267
in deflection, Epd, m	20
HEF projectile weight, kg	46
Weight of weapon, t	9.8
Crew	8
Unit of fire, rds	60

Основные характеристики

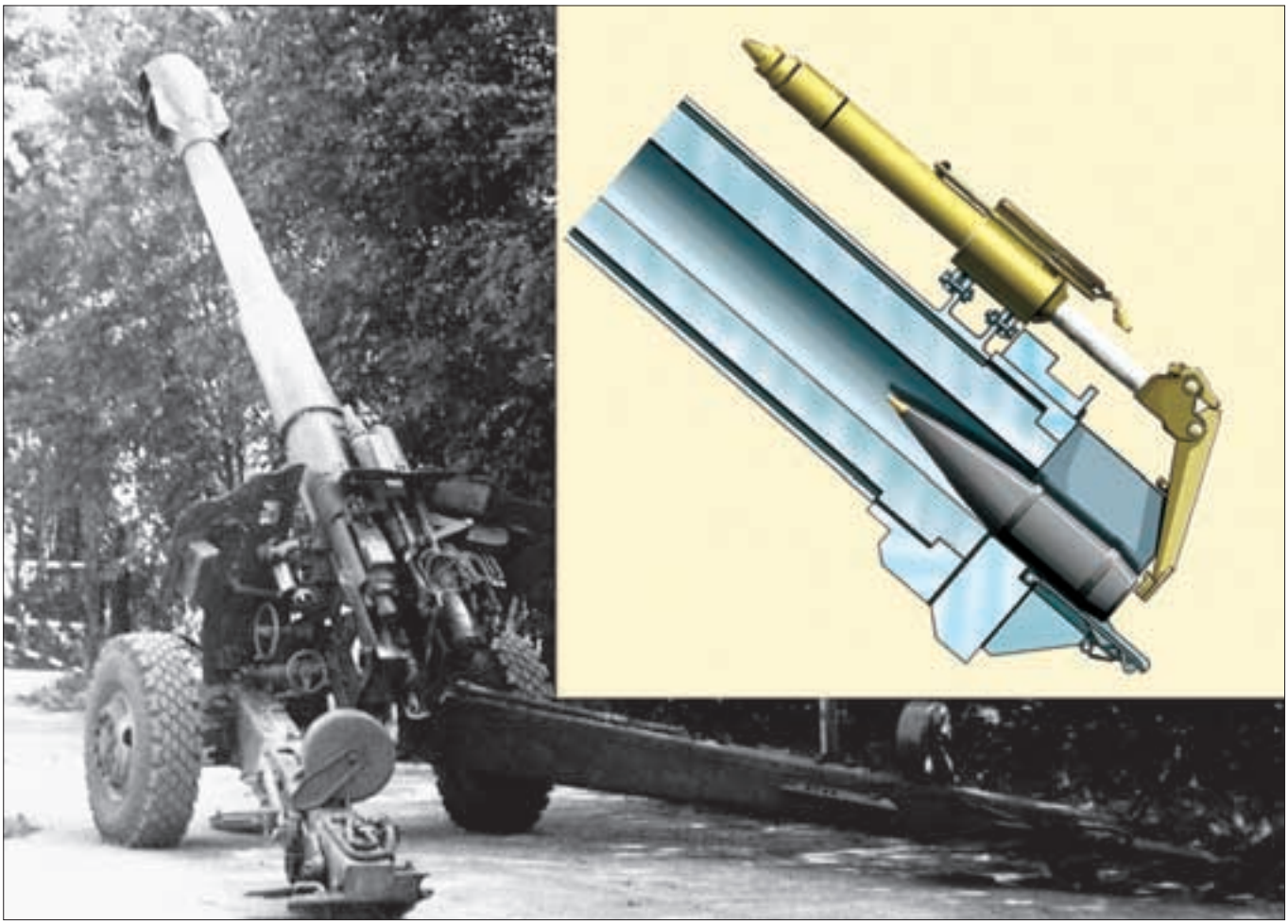
Дальность стрельбы, км:	
максимальная:	
ОФС	28,5
АРС	33
минимальная	9,1
Скорострельность, выстр./мин.	6
Угол возвышения мин./макс., град.	от -2 до +57
Угол горизонтального наведения, град.	50
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Xmax	1/267
по боку, Вб, м	20
Масса ОФС, кг	46
Масса образца, т	9,8
Расчет, чел.	8
Боекомплект, выстр.	60

152mm D-20 KHITIN MODERNIZED GUN HOWITZER

Designed to defeat manpower, weapons and war materiel of the enemy to the army mission depth.
The gun howitzer is mounted on a two-trail carriage provided with a firing platform. It is loaded and laid manually.
To improve the performance of the D-20 gun howitzer, it is provided with a flick rammer which increases the rate of fire and decreases the crew workload.
It can be modified in organizational repair agencies.

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ 152-мм ПУШКА-ГАУБИЦА Д-20 «ХИТИН»

Предназначена для поражения живой силы, вооружения и военной техники противника на глубину интересов армии.
Пушка-гаубица выполнена по двухстанинной схеме с поддоном. Заряжание и наведение ручное.
С целью повышения характеристик пушки-гаубицы Д-20 на ней устанавливается бросковый досылатель снарядов, что увеличило скорострельность, снизило нагрузки на расчет. Доработка может быть проведена в войсковых ремонтных органах.



Basic Characteristics

Firing range (HEF projectile), km:	
maximum	17.4
minimum	4.2
Rate of fire, rds/min	7 - 8
Elevation, deg	from -5 to +45
Traverse, deg	58
Fire pattern:	
in range, Epr/Xmax	1/290
in deflection, Epd, m	11
HEF projectile weight, kg	43.56
Weapon weight, t	5.7
Crew	8
Prime mover	Ural-375 truck
Unit of fire, rds	60

Основные характеристики

Дальность стрельбы, мм:	
максимальная ОФС	17,4
минимальная	4,2
Скорострельность, выстр./мин.	7 - 8
Угол возвышения, мин./макс. град.:	от -5 до +45
Угол горизонтального наведения, град.	58
Кучность стрельбы:	
по дальности, Вд/Xmax	1/290
по боку, Вб, м	11
Масса ОФС, кг	43,56
Масса образца, т	5,7
Расчет, чел.	8
Тягач	«Урал-375»
Боекомплект, выстр.	60

SANTIMETR AND SMELCHAK LASER-GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEMS

These systems are intended to engage pinpoint line-of-sight targets such as armored vehicles, observation posts, weapon emplacements, and others.
A target is illuminated by a laser beam during projectile flight and locked on by the homing head, while the projectile is controlled by thrusters.
The system components: 3OF38 Santimetr controlled projectile, Smelchak controlled mortar shell, laser ranger designator, and 1A35 shot synchronizing system.

КОМПЛЕКСЫ КОРРЕКТИРУЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ С ЛАЗЕРНЫМ НАВЕДЕНИЕМ «САНТИМЕТР» И «СМЕЛЬЧАК»

Предназначены для поражения малоразмерных наблюдаемых целей: объектов бронетанковой техники, наблюдательных пунктов, огневых точек и др.
Подсвет цели лазерным лучом во время подлета снаряда, захват головкой самонаведения (ГСН) пятна подсвета и управление снарядом двигателями коррекции.
Состав: корректируемый снаряд 3ОФ38 («Сантиметр»), корректируемая мина («Смельчак»), лазерный целеуказатель-дальномер, система синхронизации выстрела 1А35.

Basic Characteristics

	Santimetr	Smelchak
Artillery system	D-20, 2S3M	Tyulpan mortar
Caliber, mm	152	240
Firing range (min/max), km	0.5 - 2/12 - 18	1.5/9.2
Laser target designation range, km	0.3 - 7	0.7 - 7
Homing time, s	0.05 - 3	0.1 - 3
CEP (after guidance), m	0.5 - 0.9	0.8 - 1.4
Controlled round:		
weight, kg	49.5	134
length, mm	1,195	1,635
TNT equivalent of HE warhead, kg	8.5	32
Weight of warhead explosive, kg	5.8	21
Probability:		
first shot hit of fixed target after registration	at least 0.5	at least 0.8
trouble-free functioning	0.96	0.97

Основные характеристики

	«Сантиметр»	«Смельчак»
Артиллерийская система	Д-20, 2С3М	миномет «Тюльпан»
Калибр, мм	152	240
Дальность стрельбы мин./макс., км	0,5-2/12-18	1,5/9,2
Дальность лазерного целеуказания, км	0,3-7	0,7 - 7
Время самонаведения, с	0,05-3	0,1 - 3
Круговое вероятное отклонение (после наведения), м	0,5-0,9	0,8 - 1,4
Корректируемый выстрел:		
масса, кг	49,5	134
длина, мм	1195	1635
тротиловый эквивалент фугасной боевой части, кг	8,5	32
Масса ВВ ОФБЧ, кг	5,8	21
Вероятность:		
попадания в неподвижную цель с первого выстрела после пристрелки	не менее 0,5	не менее 0,8
безотказного действия	0,96	0,97

KRASNOPOL AND KRASNOPOL-M1 GUIDED ARTILLERY WEAPON SYSTEMS

These systems are intended to engage tanks, infantry combat vehicles, artillery pieces both moving (at a speed of up to 36 km/h) and emplaced in the open or in pits, as well as dugouts, bridges, ferries and waterborne targets (combatant, landing and transport ships).
The system comprises a guided artillery projectile and a laser ranger designator.
The systems do not set additional requirements either for the organization of fire positions and command-observation posts or to the accuracy of survey and meteorological data. The projectiles are fired by towed cannons and self-propelled howitzers from direct and indirect laying positions.
The atmospheric environment does not affect the projectile onboard equipment because it is dust-, moisture- and splash-proof, which raises limitations on the time the projectile is outside its container during field preparation of fire.
To protect the optics of the homing head from contamination and damage, the projectile is fitted with a nose unit which separates in flight.
To stow the projectile in the standard ammunition rack of the self-propelled mount fighting compartment, it is made up of two sections: the projectile section comprising a warhead, a booster and a fin assembly and the control section (autopilot unit, homing head and nose unit). Both sections are mated before firing with the help of a quick-connect joint.
The Krasnopol-M1 guided artillery projectile has the same dimensions and weight as the standard (unguided) projectile which allows its stowage in ammunition racks without dividing it into sections.
To attain the maximum firing range, the Krasnopol-M1 projectile is fitted with a base gas generator (instead of the booster in the Krasnopol projectile), which reduces the projectile length.

КОМПЛЕКСЫ УПРАВЛЯЕМОГО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ «КРАСНОПОЛЬ», «КРАСНОПОЛЬ-М1»

Предназначены для поражения танков, БМП, артиллерийских орудий как движущихся (со скоростью до 36 км/ч), так и неподвижных, расположенных открыто и в окопах, блиндажей, мостов, переправ, надводных целей (боевых, десантных и транспортных кораблей).
В состав комплекса входят: управляемый артиллерийский снаряд (УАС) и лазерный целеуказатель-дальномер.
Комплексы не предъявляют дополнительных требований к оборудованию огневых позиций и командно-наблюдательного пункта, а также к точности метео- и топогеодезической подготовки. Стрельба производится из буксируемых орудий и самоходных гаубиц, с открытых или закрытых огневых позиций.
Атмосферная среда не влияет на бортовую аппаратуру снаряда: он пылевлагобрызгозащищен, что не накладывает ограничений на время его нахождения в полевых условиях без контейнера при подготовке к стрельбе.
Для защиты оптики головки самонаведения (ГСН) от загрязнения и повреждений снаряд оснащен носовым блоком, отделяемым в полете.
Для штатной боеукладки в боевом отделении САО снаряд «Краснополь» выполнен в виде двух отсеков - снарядного, включающего боевую часть, разгонный двигатель и блок стабилизаторов, и отсека управления (автопилотный блок, головка самонаведения, носовой блок). Оба отсека стыкуются перед стрельбой с помощью быстросвинчивающегося соединения.
УАС «Краснополь-М1» выполнен по габаритам и массе штатных (неуправляемых) снарядов, что позволяет размещать его в САО в штатных боеукладках без деления на отсеки.
Для максимальной дальности стрельбы в УАС «Краснополь-М1» применяется донный газогенератор вместо разгонного двигателя УАС «Краснополь», что позволило уменьшить длину снаряда.

Basic Characteristics

	Krasnopol	Krasnopol-M1
Range, km:		
firing	20 - 22	20 - 25
tank-type target illumination by laser ranger designator	7	7
Projectile guidance system:		
at middle part of trajectory	inertial	
at terminal phase	semiactive laser homing	
Target hit probability	0.9	0.9
Projectile caliber, mm	152 or 155	
Weight, kg:		
projectile	50	45
warhead/explosive	20.5/6.5	22.0/9.0
Projectile length, mm	1,300	960
Warhead	HE fragmentation	
Engagement of dispersed targets	at same fire mission settings	
Operating temperature range, ˚C	from -40 to +50	
Permissible cloud height in firing, m:		
at 6 km		200
at 14 km		400
at 20 km		700

Основные характеристики

	«Краснополь»	«Краснополь-М1»
Дальность, км:		
стрельбы	20 - 22	20 - 25
подсвета цели типа «танк» лазерным целеуказателем-дальномером (ЛЦД)	7	7
Система управления снарядом:		
на среднем участке траектории	инерциальное наведение	
на конечном участке траектории	лазерное полуактивное самонаведение	
Вероятность попадания снаряда в цель	0,9	0,9
Калибр снаряда, мм	152 или 155	
Масса, кг:		
снаряда	50	45
БЧ/ВВ	20,5/6,5	22,0/9,0
Длина снаряда, мм	1300	960
Тип боевой части	осколочно-фугасный	
Поражение рассредоточенных целей	на единых установках стрельбы	
Температурный диапазон боевого применения, град. С	от-40 до +50	
Допустимая высота облачности при стрельбе, м:		
на 6 км		200
на 14 км		400
на 20 км		700

30mm AGS-17 PLAMYA AUTOMATIC MOUNTED GRENADE LAUNCHER

Designed to engage hostile manpower and fire weapons located in the open, entrenched or defiladed (in hollows, ravines or at reverse hill slopes).
The grenade launcher operates on the blowback principle. The grenade launcher has a rifled quick-disconnect barrel.
The grenade launcher is provided with a firing mechanism which allows firing singly or automatically.

30-мм АВТОМАТИЧЕСКИЙ СТАНКОВЫЙ ГРАНАТОМЕТ АГС-17 «ПЛАМЯ»

Предназначен для поражения живой силы и огневых средств противника, расположенных вне укрытий, в открытых окопах (траншеях) и за естественными складками местности (в лощинах, оврагах, на обратных скатах высот).
Работа автоматики гранатомета основана на принципе использования энергии отдачи свободного затвора. Нарезной ствол гранатомета быстросъемный.
Гранатомет имеет ударно-спусковой механизм, позволяющий вести одиночный и автоматический непрерывный огонь.

Basic Characteristics

Round	VOG-17A, VOG-17M
Sight	PAG-17, optical
Muzzle velocity, m/s	185
Sighting range, m	1,700
Rate of fire, rds/min	350 - 400
Weight, kg:	
grenade launcher with mount and sight	31
mount	12
Ammunition box capacity, rds	29

Основные характеристики

Тип выстрела	ВОГ-17А, ВОГ-17М
Прицел	оптический механический ПАГ-17
Начальная скорость снаряда, м/с	185
Прицельная дальность стрельбы, м	1700
Темп стрельбы выстр./мин.	350 - 400
Масса, кг:	
со станком и прицелом	31
станка	12
Емкость патронной коробки, выстр.	29

30mm AGS-30 AUTOMATIC GRENADE LAUNCHER SYSTEM

Intended to engage single and group targets with fragmentation ammunition.
This blowback-operated weapon weighs twice as less as the AGS-17 grenade launcher, which reduces the crew from three to two men and increases weapon mobility.

30-мм АВТОМАТИЧЕСКИЙ ГРАНАТОМЕТНЫЙ КОМПЛЕКС АГС-30

Предназначен для поражения одиночных и групповых целей осколочными боеприпасами.
Имеет более чем в 2 раза меньшую массу по сравнению с гранатометом АГС-17, что позволило сократить расчет с 3 до 2 человек и повысило мобильность оружия. Автоматика гранатомета работает по схеме с отдачей свободного затвора.

Basic Characteristics

Round	VOG-17, VOG-17M, VOG-30
Sight	PAG-17, optical
Muzzle velocity, m/s	185
Sighting range, m	1,700
Rate of fire, rds/min	400
Overall dimensions, mm	360 x 500 x 1,100
Weight with mount without ammunition box, kg	16 ±0.5
Fire unit, rds	90

Основные характеристики

Тип выстрела	ВОГ-17А, ВОГ-17М, ВОГ-30
Прицел	оптический ПАГ-17
Начальная скорость снаряда, м/с	185
Прицельная дальность стрельбы, м	1700
Темп стрельбы, выстр./мин.	400
Габаритные размеры, мм	360 x 500 x 1100
Масса со станком без патронной коробки, кг	16 ±0,5
Боекомплект комплекса, выстр.	90

40mm 6G-30 HAND-HELD SIX-BARREL GRENADE LAUNCHER

Designed to engage manpower located in the open, in trenches and on reverse slopes of the terrain by flat and curved fire at a high firing rate with VOG-25 and VOG-25P fragmentation rounds.
The grenade launcher features the revolver configuration, with the barrel cluster rotating from the preliminarily wound spring. It has a double-action firing mechanism, an extendable stock, a safety catch and a folding leaf iron sight which allows corrections for grenade drift. The grenade launcher is loaded from the muzzle and unloaded by pressing the extractor.

40-мм ГРАНАТОМЕТ РУЧНОЙ ШЕСТИЗАРЯДНЫЙ 6Г-30

Предназначен для поражения осколочными боеприпасами ВОГ-25 и ВОГ-25П открыто расположенной, а также находящейся в окопах, траншеях, на обратных скатах местности живой силы настильным и навесным огнем с высокой скорострельностью.
Гранатомет выполнен по револьверной схеме с вращением блока стволов от предварительно заведенной пружины. Ударно-спусковой механизм самовзводного типа. Приклад выдвижной. Заряжание производится с дульной части блока стволов, разряжание - путем нажатия на выбрасыватель. Снабжен предохранителем. Прицел механический, рамочного типа, корректирующий деривацию гранаты.

Basic Characteristics

Round	VOG-25, VOG-25P
Weight, kg	6.0
Number of barrels	6
Practical rate of fire, rds/min	15 - 18
Max firing range, m	400
Length, mm:	
in firing position	680
in traveling position	510

Основные характеристики

Тип выстрела	ВОГ-25, ВОГ-25П
Масса, кг	6,0
Количество стволов	6
Боевая скорострельность, выстр./мин.	15 - 18
Максимальная дальность стрельбы, м	400
Длина, мм:	
в боевом положении	680
в походном положении	510

40mm GP-30 UNDERBARREL GRENADE LAUNCHER

Designed to engage separately located human targets. The grenade launcher is mounted beneath the assault rifle barrel and has a double-action firing mechanism.

40-мм ПОДСТВОЛЬНЫЙ ГРАНАТОМЕТ ГП-30

Предназначен для поражения отдельно расположенной живой силы противника.
Крепится под стволом автомата. Ударно-спусковой механизм - самовзвод.

Basic Characteristics

Muzzle velocity, m/s	76
Weight, kg:	
grenade launcher	1.5
round	0.225
Sighting range, m	400

Основные характеристики

Начальная скорость снаряда, м/с	76
Масса, кг:	
гранатомета	1,5
выстрела	0,225
Прицельная дальность стрельбы, м	400

GROZA SMALL ARMS GRENADE LAUNCHER SYSTEM

Intended to defeat unsheltered manpower, including flak vest-clad personnel, fuel-oil tanks, lightly armored materiel and, when used as an assault rifle, to accomplish fire missions at night without revealing the firer's location by the weapon crack or flash.
The system employs the modular configuration, is unified to the maximum extent with the Kalashnikov assault rifle and the GP-25 underbarrel grenade launcher, combines the properties of the assault rifle and grenade launcher and allows selective fire and single grenade launches from a common trigger.
The assault rifle is a gas-operated weapon.
The grenade launcher is fitted with a double-action firing mechanism, is loaded from the muzzle and unloaded by pressing the extractor.
The system is manufactured in the following versions: assault weapon (assault rifle with grenade launcher); special assault rifle with a silencer, an optical sight and a night sight mount; assault rifle.

СТРЕЛКОВО-ГРАНАТОМЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ГРОЗА»

Предназначен для поражения открыто расположенной живой силы, в том числе защищенной бронежилетами; емкостей ГСМ, легкобронированной военной техники, а также в варианте автомата для выполнения боевых задач в ночное время без демаскировки стрелка звуком выстрела и пламенем.
Комплекс разработан по модульной схеме, максимально унифицирован с автоматом Калашникова и подствольным гранатометом ГП-25 и сочетает свойства автомата и гранатомета, позволяет вести одиночный, автоматический огонь патронами и одиночный огонь из гранатомета от одного спускового крючка.
Автоматика оружия работает по схеме с отводом пороховых газов из канала ствола. Ударно-спусковой механизм гранатомета самовзводного типа. Заряжание гранатомета производится с дульной части, разряжание - путем нажатия на выбрасыватель.
Комплекс может выпускаться в вариантах: штурмового оружия (автомат с гранатометом); специального автомата с глушителем, оптическим прицелом и планкой для ночного прицела; автомата.

Basic Characteristics

Version	assault rifle	assault rifle with grenade launcher
Cartridge	9 x 39	SP-5, SP-6, PAB-9
Round	-	VOG-25, VOG-25P
Caliber, mm:		
assault rifle	9.0	9.0
grenade launcher	-	40
Muzzle velocity, m/s:		
bullet	300	300
grenade	-	76
Sighting range, m	400	400/400
Assault rifle rate of fire, rds/min	700	700
Assault rifle mode of fire	selective	
Length, mm:		
weapon	560, 500	625
weapon with silencer	720	-
Weight, kg:		
weapon	2.7	4.0
silencer	0.48	-
optical sight	0.43	-
Magazine capacity, rds	20	20

Основные характеристики

Вариант исполнения	автомат	автомат с гранатометом
Тип патрона	9 x 39	СП-5, СП-6, ПАБ-9
Тип выстрела	-	ВОГ-25, ВОГ-25П
Калибр, мм:		
автомата	9,0	9,0
гранатомета	-	40
Начальная скорость, м/с:		
пули	300	300
гранаты	-	76
Прицельная дальность стрельбы, м	400	400/400
Темп стрельбы автомата, выстр./мин.	700	700
Режим стрельбы	одиночный и автоматический	
Длина, мм:		
оружия	560, 500	625
оружия с глушителем	720	-
Масса, кг:		
оружия	2,7	4,0
ПБС	0,48	-
прицела оптического	0,43	-
Емкость магазина, патр.	20	20

TKB-0239 SMALL ARMS GRENADE LAUNCHER SYSTEM

Intended to defeat unsheltered manpower, including flak vest-clad personnel, fuel-oil tanks, lightly armored materiel and, when used as an assault rifle, to accomplish fire missions at night without revealing the firer's location by the weapon crack or flash.
The system employs the modular configuration, is unified to the maximum extent with the Kalashnikov assault rifle and the GP-25 underbarrel grenade launcher, combines the properties of the assault rifle and grenade launcher and allows selective fire and single grenade launches from a common trigger.

СТРЕЛКОВО-ГРАНАТОМЕТНЫЙ КОМПЛЕКС ТКБ-0239

Предназначен для поражения открыто расположенной живой силы, в том числе защищенной бронежилетами; емкостей ГСМ, легкобронированной военной техники, а также в варианте автомата для выполнения боевых задач в ночное время без демаскировки стрелка звуком выстрела и пламенем.
Комплекс разработан по модульной схеме, максимально унифицирован с автоматом Калашникова и подствольным гранатометом ГП-25 и сочетает свойства автомата и гранатомета, позволяет вести одиночный, автоматический огонь патронами и одиночный огонь из гранатомета от одного спускового крючка.

Basic Characteristics

Version	assault rifle with grenade launcher	special assault rifle	assault rifle
Cartridge,	7.62 x 39	7.62 x 39	7.62 x 39
Round	VOG-25, VOG-25P	-	-
Caliber, mm:			
assault rifle	7.62	7.62	7.62
grenade launcher	40	-	-
Muzzle velocity, m/s:			
bullet	720	720/300 (reduced velocity bullet)	720
grenade	76	-	-
Sighting range, m	600/400	600	600
Assault rifle rate of fire, rds/min	750	750	750
Assault rifle mode of fire		selective	
Length, mm:			
weapon	700	560	700
weapon with silencer	-	-	840
Weight, kg:			
weapon	4.2	3.8 (with silencer)	3.1
silencer	-	0.7	0.7
optical sight	-	0.43	0.43
Magazine capacity, rds	30	30	30

Основные характеристики

Вариант исполнения	автомат с гранатометом	автомат специальный	автомат
Тип патрона	7,62 x 39	7,62 x 39	7,62 x 39
Тип выстрела	ВОГ-25, ВОГ-25П	-	-
Калибр, мм:			
автомата	7,62	7,62	7,62
гранатомета	40	-	-
Начальная скорость, м/с:			
пули	720	720/300 (патрон с уменьшенной скоростью)	720
гранаты	76	-	-
Прицельная дальность стрельбы, м	600/400	600	600
Темп стрельбы автомата, выстр./мин.	750	750	750
Режим стрельбы	одиночный и автоматический		
Длина, мм:			
оружия	700	560	700
оружия с глушителем	-	-	840
Масса, кг:			
оружия	4,2	3,8 (с глушителем)	3,1
ПБС	-	0,7	0,7
прицела оптического	-	0,43	0,43
Емкость магазина, патр.	30	30	30

5.45mm AK-74 AND AKS-74 (WITH FOLDING BUTTSTOCK) KALASHNIKOV ASSAULT RIFLES

Designed to engage hostile manpower and fire weapons.
Operation: gas, selective fire.
Method of locking: rotating bolt.
Feed: spring-loaded box magazine.
Iron sight.

5,45-мм АВТОМАТЫ КАЛАШНИКОВА АК-74 И АКС-74 СО СКЛАДЫВАЮЩИМСЯ ПРИКЛАДОМ

Предназначены для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника.
Принцип работы автоматики автоматов АК - отвод пороховых газов из канала ствола. Запирание канала ствола осуществляется поворотом затвора. Подача патронов пружинная, из коробчатого магазина. Автоматика позволяет вести одиночный и автоматический огонь. Прицел механический.

AK-74
AK-74

АКС-74
AKS-74

Basic Characteristics

	AK-74	AKS-74
Cartridge	5.45 x 39	5.45 x 39
Muzzle velocity, m/s	900	900
Sighting range, m	1,000	1,000
Rate of fire, rds/min	600	600
Length with fixed bayonet and buttstock, mm	1,089	1,089
Weight, kg:		
with empty magazine	3.3	3.2
with loaded magazine	3.6	3.5
Magazine capacity, rds	30	30

Основные характеристики

	АК-74	АКС-74
Тип патрона	5,45 x 39	5,45 x 39
Начальная скорость пули, м/с	900	900
Прицельная дальность стрельбы, м	1000	1000
Темп стрельбы, выстр./мин.	600	600
Длина автомата с примкнутым штыком и прикладом, мм	1089	1089
Масса автомата, кг:		
с неснаряженным магазином	3,3	3,2
со снаряженным магазином	3,6	3,5
Емкость магазина, патр.	30	30

5.45mm AKS-74U KALASHNIKOV SHORTENED ASSAULT RIFLE WITH FOLDING BUTTSTOCK

Fitted with a folding buttstock and a shortened barrel with afterburning flash hider. The AKS-74UN3 model is fitted with a mount for night sights, including the Kanadit-O sight system.

5,45-мм АВТОМАТ КАЛАШНИКОВА СО СКЛАДЫВАЮЩИМСЯ ПРИКЛАДОМ УКОРОЧЕННЫЙ АКС-74У

Имеет складывающийся металлический приклад. Укороченный ствол оснащен догорателем-пламегасителем.
Модель АКС-74УН3 снабжена стандартной планкой для крепления ночных прицелов, в том числе прицельного комплекса «Канадит-О».

Basic Characteristics

Cartridge	5.45 x 39
Muzzle velocity, m/s	735
Sighting range, m	500
Rate of fire, rds/min	600
Length, mm:	
with extended buttstock	730
with folded buttstock	490
Weight, kg:	
with empty magazine	2.7
with loaded magazine	3.0
Magazine capacity, rds	30

Основные характеристики

Тип патрона	5,45 x 39
Начальная скорость пули, м/с	735
Прицельная дальность стрельбы, м	500
Темп стрельбы, выстр./мин.	600
Длина, мм:	
с откинутым прикладом	730
со сложенным прикладом	490
Масса автомата, кг:	
с неснаряженным магазином	2,7
со снаряженным магазином	3
Емкость магазина, патр.	30

5.45mm AK-74M KALASHNIKOV ASSAULT RIFLE

Designed to engage hostile manpower and fire weapons.
The AK-74M assault rifle is fitted with a folding plastic stock and a standard assembly (mount) to attach a night sight. The receiver cover is reinforced to decrease its probable damage by impacts, particularly in hand-to-hand combat. More rugged construction makes it possible to fire an underbarrel grenade launcher without additional attachment of the cover and the cleaning rod which was required for the previous models.

5,45-мм АВТОМАТ КАЛАШНИКОВА АК-74М

Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника.
На АК-74М установлены складывающийся пластмассовый приклад и стандартный узел крепления (планка) для ночных приборов прицеливания. Крышка ствольной коробки усилена, что уменьшило вероятность ее повреждения при ударах, особенно в рукопашном бою. Более прочная конструкция позволяет вести стрельбу из подствольного гранатомета без установки дополнительного крепления крышки и шомпола, что было необходимо на предыдущих моделях.

Basic Characteristics

Cartridge	5.45 x 39
Muzzle velocity, m/s	900
Rate of fire, rds/min	600
Practical rate of single-shot/burst fire, rds/min:	40/100
Length, mm:	
assault rifle with/without bayonet, mm	940/700
barrel	415
Weight without bayonet and cartridges, kg	3.63
Magazine capacity, rds	30

Основные характеристики

Тип патрона	5,45 x 39
Начальная скорость пули, м/с	900
Темп стрельбы, выстр./мин.	600
Боевая скорострельность один./очередями, выстр./мин.	40/100
Длина, мм:	
автомата со штыком/без штыка	940/700
ствола	415
Масса без штыка и патронов, кг	3,63
Емкость магазина, патр.	30

5.45mm AN-94 NIKONOV ASSAULT RIFLE

Intended to engage manpower and fire weapons of the enemy. It is a new-generation automatic weapon. In terms of some characteristics, it outperforms other known models. It has no analogs in terms of many design features.

5,45-мм АВТОМАТ НИКОНОВА АН-94

Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника.
Автоматическое оружие нового поколения. По ряду тактико-технических характеристик превосходит другие известные образцы. По многим конструктивным решениям не имеет аналогов.

Basic Characteristics

Cartridge	5.45 x 39
Muzzle velocity, m/s	900
Sighting range, m	800
Practical rate of single-shot/burst fire, rds/min	40/150
Empty weight, kg	3.82
Magazine capacity, rds	30

Основные характеристики

Тип патрона	5,45 x 39
Начальная скорость пули, м/с	900
Прицельная дальность стрельбы, м	800
Боевая скорострельность один./очередями, выстр./мин.	40/150
Масса автомата (с неснаряженным магазином), кг	3,82
Емкость магазина, патр.	30

5.45mm AEK-971 ASSAULT RIFLE

Intended to engage hostile manpower and fire weapons.
The weapon is proof against inadvertent reloading when the safety catch is disengaged or if the weapon is struck upon the buttstock.
The weapon is capable of single-shot, automatic or three-round burst firing.

5,45-мм АВТОМАТ АЕК-971

Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника.
Исключена возможность непроизвольного перезаряжания автомата с выключенным предохранителем при ударах на приклад.
Возможна стрельба одиночными выстрелами, автоматическим огнем и короткими очередями с отсечкой в 3 выстрела.

Basic Characteristics

Cartridge	5.45 x 39
Muzzle velocity, m/s	900
Weight without magazine, kg	3.3
Rate of fire, rds/min	800 - 900
Sighting range, m	1,000
Length, mm	965
Guaranteed accuracy life, rds	10,000
Magazine capacity, rds	30

Основные характеристики

Тип патрона	5,45 x 39
Начальная скорость пули, м/с	900
Масса без магазина, кг	3,3
Темп стрельбы, выстр./мин.	800 - 900
Прицельная дальность, стрельбы, м	1000
Длина, мм	965
Гарантийный ресурс, выстр.	10000
Емкость магазина, патр.	30

AK-101 AND AK-103 KALASHNIKOV ASSAULT RIFLES

Based on the modernized Kalashnikov assault rifle. Differ in the ammunition used. Provided with a plastic folding buttstock, recoil compensator, standard attachment assembly (mount) for installation of optical and night sights.

АВТОМАТЫ КАЛАШНИКОВА АК-101, АК-103

Созданы на базе модернизированного автомата Калашникова. Отличаются типом применяемого боеприпаса. Имеют складывающийся пластмассовый приклад, дульный тормоз-компенсатор, стандартный узел крепления (планку) для установки оптических и ночных прицелов.

Basic Characteristics

	AK-101	AK-103
Cartridge	5.56 x 45 NATO	7.62 x 39, M1943
Caliber, mm	5.56	7.62
Muzzle velocity, m/s	910	715
Sighting range, m	1,000	1,000
Rate of fire, rds/min	600	600
Practical rate of fire, rds/min:		
in single shots	40	40
in bursts	100	100
Length, mm:		
assault rifle	943	943
assault rifle with buttstock folded	700	700
barrel	415	415
Weight, kg:		
assault rifle without magazine	3.4	3.3
magazine	0.23	0.25
Magazine capacity, rds	30	30

Основные характеристики

	AK-101	AK-103
Тип патрона	5,56 x 45 НАТО	7,62 x 39 обр.1943 г.
Калибр, мм	5,56	7,62
Начальная скорость пули, м/с	910	715
Прицельная дальность стрельбы, м	1000	1000
Темп стрельбы, выстр./мин.	600	600
Боевая скорострельность, выстр./мин.:		
одиночными выстрелами	40	40
очередями	100	100
Длина, мм:		
автомата	943	943
автомата со сложенным прикладом	700	700
ствола	415	415
Масса, кг:		
автомата без магазина	3,4	3,3
магазина	0,23	0,25
Емкость магазина, патр.	30	30

AK-102, AK-104, AK-105 SMALL-SIZE KALASHNIKOV ASSAULT RIFLES

Based on the modernized Kalashnikov assault rifle. Shorter barrel than that of the AK-74M. Differ in the ammunition used. Provided with a plastic folding buttstock, flash hider and standard mount for installation of optical and night sights.

МАЛОГАБАРИТНЫЕ АВТОМАТЫ КАЛАШНИКОВА АК-102, АК-104, АК-105

Созданы на базе модернизированного автомата Калашникова. Имеют меньшую длину ствола, чем АК-74М. Отличаются типом применяемых боеприпасов. Имеют складывающийся пластмассовый приклад, пламегаситель, стандартный узел крепления (планку) для установки оптических и ночных прицелов.

Basic Characteristics

	AK-102	AK-104	AK-105
Cartridge	5.56 x 45 NATO	7.62 x 39 M1943	5.45 x 39
Caliber, mm	5.56	7.62	5.45
Muzzle velocity, m/s	850	670	840
Sighting range, m	500	500	500
Rate of fire, rds/min	600	600	600
Practical rate of fire, rds/min:			
in single shots	40	40	40
in bursts	100	100	100
Recoil pulse, kg.s	0.6	0.78	0.49
Length, mm:			
assault rifle	824	824	824
assault rifle with buttstock folded	586	586	586
barrel	314	314	314
Weight, kg:			
assault rifle without magazine	3	2.9	3
magazine	0.23	0.25	0.23
Magazine capacity, rds	30	30	30

Основные характеристики

	АК-102	АК-104	АК-105
Тип патрона	5,56 x 45 НАТО	7,62 x 39 обр.1943 г.	5,45 x 39
Калибр, мм	5,56	7,62	5,45
Начальная скорость пули, м/с	850	670	840
Прицельная дальность, стрельбы, м	500	500	500
Темп стрельбы, выстр./мин.	600	600	600
Боевая скорострельность, выстр./мин.:			
одиночными выстрелами	40	40	40
очередями	100	100	100
Импульс отдачи, кгс	0,6	0,78	0,49
Длина, мм:			
автомата	824	824	824
автомата со сложенным прикладом	586	586	586
ствола	314	314	314
Масса, кг:			
автомата без магазина	3	2,9	3
магазина	0,23	0,25	0,23
Емкость магазина, патр.	30	30	30

7.62mm A-91 SMALL-SIZE ASSAULT RIFLE

Intended to engage manpower, including personnel wearing body armor.
The weapon features a bullpup configuration considerably reducing its overall dimensions with preservance of combat characteristics. The enclosed receiver enhances weapon reliability. The forward ejection of fired cartridge cases makes the weapon equally convenient for firing from the right or left shoulder.
The assault rifle can be outfitted with a 40mm grenade launcher firing standard VOG-25 and VOG-25P rounds at a range of up to 400 m.

7,62-мм МАЛОГАБАРИТНЫЙ АВТОМАТ А-91

Предназначен для поражения живой силы, в том числе использующей средства индивидуальной бронезащиты.
Оружие имеет компоновку булл-пап, благодаря чему значительно снижены габаритные размеры при сохранении боевых характеристик. Закрытая ствольная коробка повышает надежность оружия. Отражение стреляных гильз вперед делает оружие одинаково удобным для стрельбы как с правого, так и с левого плеча.
Может оснащаться 40-мм гранатометом, позволяющим вести огонь штатными выстрелами ВОГ-25, ВОГ-25П на дальность до 400 м.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 39, model 1943
Sighting range, m	up to 600
Rate of fire, rds/min	600 - 700
Mode of fire	selective
Length, mm:	
assault rifle	662
barrel	415
Weight of assault rifle without magazine, kg	3.3
Magazine capacity, rds	30

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 39 обр. 1943 г.
Прицельная дальность стрельбы, м	до 600
Темп стрельбы, выстр./мин.	600 - 700
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Длина, мм:	
автомата	662
ствола	415
Масса автомата без магазина, кг	3,3
Емкость магазина, патр.	30

7.62mm OTs-03AS SNIPER ASSAULT RIFLE

Intended to engage unsheltered manpower, including flak vest-clad personnel, as well as soft-skinned transportation facilities.
The assault rifle features a bullpup configuration based on the SVD sniper rifle and is provided with a bipod and a muzzle cap.
The design of the bipod allows sniping from the ground and any inclined or vertical support.
The muzzle cap increases the effectiveness of sniping fire, reduces muzzle flash and crack of the weapon thereby contributing to better concealment of the shooter.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 54R
Sighting range, m:	
at manpower	up to 800
at soft skinned materiel	up to 1,300
Rate of fire, rds/min	880
Mode of fire	selective
Length, mm	900
Weight with magazine and optical sight, kg	5.5
Magazine capacity, rds	10

7,62-мм СНАЙПЕРСКИЙ АВТОМАТ ОЦ-03АС

Предназначен для поражения открыто расположенной живой силы, в том числе защищенной бронежилетами, а также небронированных транспортных средств.
Автомат выполнен по схеме булл-пап на базе снайперской винтовки СВД, снабжен сошками и надульником.
Конструкция сошек позволяет вести огонь с грунта и с любой наклонной и вертикальной опоры.
Надульник повышает эффективность снайперского огня, снижает пламенность и уровень звука при стрельбе и тем самым способствует лучшей маскировке стрелка.

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 54R
Прицельная дальность, стрельбы, м:	
по живой силе	до 800
по небронированной технике	до 1300
Темп стрельбы, выстр./мин.	880
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Длина, мм	900
Масса с магазином и оптическим прицелом, кг	5,5
Емкость магазина, патр.	10

9mm 9A-91 SMALL-SIZE ASSAULT RIFLE

Intended to engage hostile manpower and fire weapons.
It is a compact gas-operated weapon. Owing to the use of a special cartridge, the small-size assault rifle has a high penetrability sufficient to defeat targets located behind cover and protected with body armor.
The assault rifle can mount a silencer and an PK-01 light collimating sight.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 39, SP-5, SP-6
Muzzle velocity, m/s	270
Sighting range, m	200
Rate of fire, rds/min	700 - 900
Mode of fire	selective
Overall dimensions with stock folded, mm	384.5 x 187 x 44
Length of assault rifle with stock extended	604
Weight, kg:	
assault rifle without magazine	1.75
magazine with 20 rounds	0.67

9-мм МАЛОГАБАРИТНЫЙ АВТОМАТ 9А-91

Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника. Компактное автоматическое оружие.
При малых габаритах автомат, благодаря применению специального патрона, обладает мощным пробивным действием, достаточным для поражения целей, находящихся за преградами и защищенных бронежилетами. Автоматика оружия работает по схеме с отводом пороховых газов из канала ствола.
На автомат могут устанавливаться глушитель и легкий коллиматорный прицел ПК-01.

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 39, СП-5, СП-6
Начальная скорость пули, м/с	270
Прицельная дальность стрельбы, м	200
Темп стрельбы, выстр./мин.	700 - 900
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Габариты в сложенном положении, мм	384,5 x 187 x 44
Длина с разложенным прикладом, мм	604
Масса, кг:	
без магазина	1,75
магазина с 20 патронами	0,67

9mm AS SPECIAL ASSAULT RIFLE

Designed to defeat manpower protected with armored jackets or 5 mm steel sheets and soft-skin materiel. Provision is made for safety arrangements to exclude a discharge if the trigger is inadvertently squeezed or the bore is not locked.
The weapon has a detachable arc-shaped double-row magazine.
A special muzzle silencer is used to reduce the crack of the weapon. The rifle has a folding butt and may be fitted with an optical and a night sight.

9-мм АВТОМАТ СПЕЦИАЛЬНЫЙ АС

Предназначен для поражения живой силы, защищенной противоосколочными бронежилетами или стальным листом толщиной 5 мм, а также небронированной техники.
Имеются предохранители, исключающие выстрел при случайном нажатии на спусковой крючок и при незапертом канале ствола.
Магазин отъемный, секторный, с двухрядным расположением патронов.
Для уменьшения уровня звука выстрела применяется специальный надульный глушитель. Приклад складывающийся. Возможно комплектование автомата оптическим и ночным прицелами.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 39
Muzzle velocity, m/s	295
Sighting range, m:	
with iron and optical sights	400
with night sight	300
Mode of fire	selective
Length, mm:	
with butt extended	878
with butt folded	615
Max weight of empty rifle without sights, kg	2.5
Magazine capacity, rds	20

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 39
Начальная скорость пули, м/с	295
Прицельная дальность, стрельбы, м:	
с открытым и оптическим прицелом	400
с ночным прицелом	300
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Длина автомата, мм:	
с откидным прикладом	878
со сложенным прикладом	615
Масса автомата без патронов и прицелов, кг	не более 2,5
Емкость магазина, патр.	20

9mm VIKHR MINIATURE ASSAULT RIFLE

Intended to engage live targets wearing level I, II, III flak vests, as well as soft-skin technical facilities (motor vehicles, radars, etc.) at ranges of up to 200 m.
The bullet design ensures high penetrating ability for the 9mm SP-6 cartridge. In firing at ranges of up to 200 m, the cartridge provides 100 percent penetration of flak vests containing two titanium plates, 1.4 mm thick, or 30 kevlar layers, or a 6 mm steel plate.

9-мм МАЛОГАБАРИТНЫЙ АВТОМАТ «ВИХРЬ»

Предназначен для поражения живых целей в бронежилетах I, II, III степени защиты, соответствующих стандартам NILECJ - STD - 0101.01 и VIL - C - 44050, а также небронированных технических средств (автомобили, РЛС и др.) на дальностях до 200 м.
Конструкция пули 9-мм патрона СП-6 при стрельбе на дальностях до 200 м обеспечивает 100% пробитие бронежилетов, содержащих две титановые пластины толщиной 1,4 мм или 30 слоев кевлара, или стального листа толщиной 6 мм.

Basic Characteristics

Cartridge	SP-6
Sighting range, m	200
Mode of fire	selective
Length, mm:	
with buttstock folded	360
with buttstock extended	610
Weight with empty 20-round magazine, kg	2.0
Magazine capacity, rds	10 or 20

Основные характеристики

Тип патрона	СП-6
Прицельная дальность стрельбы, м	200
Режим стрельбы	одиночный/автоматический
Длина образца, мм:	
со сложенным прикладом	360
с откинутым прикладом	610
Масса образца с магазином на 20 патронов (без патронов), кг	2,0
Емкость магазина, патр.	10/20

5.45mm PSM SELF-LOADING SMALL-SIZE PISTOL

Designed to engage the enemy at short distances. It is a blowback-operated weapon. The cartridges are fed from a spring-loaded box magazine.

5,45-мм ПИСТОЛЕТ САМОЗАРЯДНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПСМ

Предназначен для поражения противника на коротких расстояниях.
Принцип работы автоматики - отдача свободного затвора. Подача патронов пружинная, из коробчатого магазина.

Basic Characteristics

Cartridge	5.45 x 18
Muzzle velocity, m/s	310
Sighting range, m	25
Weight, kg:	
with empty magazine	0.46
with loaded magazine	0.50
Magazine capacity, rds	8

Основные характеристики

Тип патрона	5,45 x 18
Начальная скорость пули, м/с	310
Прицельная дальность стрельбы, м	25
Масса, кг:	
с неснаряженным магазином	0,46
со снаряженным магазином	0,5
Емкость магазина, патр.	8

5.45mm DROTIK AUTOMATIC SMALL-SIZE PISTOL

Intended for close-in combat.
It is a blowback-operated weapon. The double-action firing mechanism allows single-shot or automatic fire in three-round bursts. The pistol features a loaded chamber indicator. A laser target designator can be installed.

5,45-мм ПИСТОЛЕТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ «ДРОТИК»

Предназначен для ведения ближнего боя.
Принцип работы автоматики - откат свободного затвора. Ударно-спусковой механизм двойного действия позволяет вести одиночный и автоматический огонь сериями по 3 выстрела. Пистолет имеет указатель наличия патрона в патроннике. Возможна установка лазерного целеуказателя.

Basic Characteristics

Cartridge	5.45 x 18 MPTs
Rate of fire, rds/min	1,700
Mode of fire	single-shot or automatic in controlled bursts
Overall dimensions, mm	195 x 135 x 32
Empty weight, kg	0.96
Magazine capacity, rds	24

Основные характеристики

Тип патрона	5,45 x 18 МПЦ
Темп стрельбы, выстр./мин.	1700
Режим стрельбы	одиночный и автоматический огонь фиксированными очередями
Габаритные размеры, мм	195 x 135 x 32
Масса с магазином без патронов, кг	0,96
Емкость магазина, патр.	24

7.62mm PSS SELF-LOADING SILENT PISTOL

Designed to silently defeat hostile manpower at short distances.
Operation: blowback.
Feed: spring-loaded box magazine.

7,62-мм САМОЗАРЯДНЫЙ БЕСШУМНЫЙ ПИСТОЛЕТ ПСС

Предназначен для бесшумного поражения живой силы противника на коротких расстояниях.
Принцип работы автоматики - отдача свободного затвора. Подача патронов пружинная, из коробчатого магазина.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 41
Muzzle velocity, m/s	200
Sighting range, m	50
Weight, kg:	
with empty magazine	0.7
with loaded magazine	0.85
Magazine capacity, rds	6

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 41
Начальная скорость пули, м/с	200
Прицельная дальность стрельбы, м	50
Масса пистолета, кг:	
с неснаряженным магазином	0,7
со снаряженным магазином	0,85
Емкость магазина, патр.	6

9mm PM MAKAROV PISTOL

Designed to engage the enemy at short distances. It is a blowback-operated weapon. The cartridges are fed from a spring-loaded box magazine.

9-мм ПИСТОЛЕТ МАКАРОВА ПМ

Предназначен для поражения противника на коротких расстояниях.
Принцип работы автоматики - отдача свободного затвора.
Подача патронов пружинная, из коробчатого магазина.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18
Muzzle velocity, m/s	315
Sighting range, m	25
Weight, kg:	
with empty magazine	0.73
with loaded magazine	0.81
Magazine capacity, rds	8

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18
Начальная скорость пули, м/с	315
Прицельная дальность стрельбы, м	25
Масса, кг:	
с неснаряженным магазином	0,73
со снаряженным магазином	0,81
Емкость магазина, патр.	8

9mm PMM-12 MODERNIZED MAKAROV PISTOL

Designed to engage the enemy at short distances. It is a blowback-operated weapon. The cartridges are fed from a spring-loaded box magazine. The number of cartridges in a magazine is increased.

9-мм МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПИСТОЛЕТ МАКАРОВА ПММ-12

Предназначен для поражения противника на коротких расстояниях.
Принцип работы автоматики - отдача свободного затвора. Подача патронов пружинная, из коробчатого магазина. Увеличенное количество патронов в магазине.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18
Muzzle velocity, m/s	315
Sighting range, m	25
Weight, kg:	
with empty magazine	0.76
with loaded magazine	0.88
Magazine capacity, rds	12

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18
Начальная скорость пули, м/с	315
Прицельная дальность стрельбы, м	25
Масса, кг:	
с неснаряженным магазином	0,76
со снаряженным магазином	0,88
Емкость магазина, патр.	12

9mm GYURZA SELF-LOADING PISTOL

Designed to defeat live targets wearing level I, II, III flak vests as well as various technical facilities (motor vehicles, radars, etc.).
The cartridge ensures penetration of flak vests containing one or two titanium plates, 1.4 mm thick, or 30 kevlar layers, or a steel sheet, 4 mm thick, at ranges of up to 50 m. It outperforms similar domestic and foreign pistol cartridges in terms of the casualty effect by a factor of 1.3 to 1.4.

9-мм САМОЗАРЯДНЫЙ ПИСТОЛЕТ «ГЮРЗА»

Предназначен для поражения живой силы в бронежилетах I, II, III степени защиты, а также различных технических средств (автотранспорта, РЛС и т. п.).
На дальности до 50 м патрон пробивает бронежилет, содержащий одну или две титановые пластины толщиной 1,4 мм, или 30 слоев кевлара, или стальной лист толщиной 4 мм. Он превосходит аналогичные по назначению пистолетные патроны отечественного и иностранного производства по убойному действию в 1,3 - 1,4 раза.

Basic Characteristics

Sighting range, m	100
Rate of fire, rds/min	40
Pistol length, mm	195
Weight:	
pistol with empty magazine, kg	0.95
cartridge, g	11
Pattern of fire from sitting position, cm:	
at range of 25 m (three series, 10 rounds each):	
R_{50}m	up to 3.5
R_{100}m	up to 8
at range of 100 m:	
R_{50}m	up to 17
R_{100}m	up to 33
Magazine capacity, rds	18

Основные характеристики

Прицельная дальность стрельбы, м	100
Скорострельность, выстр./мин.	40
Длина пистолета, мм	195
Масса:	
пистолета с магазином (без патронов), кг	0,95
патрона, г	11
Кучность стрельбы из положения сидя, см:	
на дальности 25 м (из трех серий по 10 выстрелов):	
R_{50}ср	не более 3,5
R_{100}ср	не более 8
на дальности 100 м:	
R_{50}ср	не более 17
R_{100}ср	не более 33
Емкость магазина, патр.	18

9mm OTs-21 MALYSH SELF-LOADING SMALL-SIZE PISTOL

Intended to engage the enemy at short distances.
This blowback-operated compact weapon is convenient for covert carrying and is provided with a double-action firing mechanism with an internal hammer. The pistol features small dimensions and weight, has no projecting parts and features by high reliability, safety of handling and immediate readiness to fire. The OTs-21S pistol is chambered for the 9 x 17 (.380 ACP) cartridge.

9-мм ПИСТОЛЕТ САМОЗАРЯДНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ОЦ-21 «МАЛЫШ»

Предназначен для поражения противника на коротких дистанциях, компактное оружие скрытого ношения.
Принцип работы автоматики - откат свободного затвора. Ударно-спусковой механизм самовзводного типа со скрытым курком. Пистолет отличается малыми габаритами и массой, отсутствием выступающих деталей, надежностью и безопасностью использования, постоянной боеготовностью.
Выпускается пистолет ОЦ-21С под патрон 9 x 17 Short (.380 ACP).

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM, 9 x 17 Short (.380 ACP)
Overall dimensions, mm	126 x 100 x 20
Weight, kg	0.56
Magazine capacity, rds	5

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ, 9 x 17 Short (.380 ACP)
Габаритные размеры, мм	126 x 100 x 20
Масса, кг	0,56
Емкость магазина, патр.	5

9mm BERDYSH SELF-LOADING PISTOL

Intended for close-in combat.
The pistol is a blowback-operated weapon provided with a double-action firing mechanism.
It features a large magazine capacity, enhanced safety, left and right handed use, and a loaded chamber indicator.
The pistol can mount a laser target designator and a silencer.
Its derivative is chambered for the 9 x 19mm Parabellum cartridge.

9-мм САМОЗАРЯДНЫЙ ПИСТОЛЕТ «БЕРДЫШ»

Предназначен для ведения ближнего боя.
Принцип работы автоматики - откат свободного затвора. Ударно-спусковой механизм двойного действия. Пистолет отличается большой емкостью магазина, повышенной безопасностью, возможностью использования левой и правой рукой, наличием указателя патрона в патроннике.
Возможна установка лазерного целеуказателя и прибора бесшумной стрельбы.
Разработана модификация пистолета под патрон 9 x 19 мм Parabellum.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM, PMM and PBM; 9 x 19 Parabellum
Overall dimensions, mm	200 x 143 x 35
Empty weight, kg	0.96
Magazine capacity, rds	18

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ, ПММ и ПБМ; 9 x 19 Parabellum
Габаритные размеры, мм	200 x 143 x 35
Масса с магазином без патронов, кг	0,96
Емкость магазина, патр.	18

9mm PERNACH AUTOMATIC PISTOL

Intended for close-in combat.
The Pernach pistol has been developed to substitute the APS pistol and outperforms the latter. It is simpler in design and manufacture than its predecessor.
The pistol is provided with a folding metal stock. It can also mount a laser target designator and a silencer.

9-мм АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПИСТОЛЕТ «ПЕРНАЧ»

Предназначен для ведения ближнего боя.
Пистолет «Пернач» создан на замену пистолета АПС и превосходит его по боевым и эксплуатационным характеристикам, конструктивно проще и технологичнее в производстве.
К пистолету прилагается складной металлический приклад. Возможна установка лазерного целеуказателя и прибора бесшумной стрельбы.

Basic Characteristics

Cartridge	9x18 PM, PMM and PBM
Rate of fire, rds/min	800
Mode of fire	selective
Overall dimensions, mm:	
without stock	223 x 141 x 36
with stock	533 x 141 x 36
Empty weight, kg:	
without stock	1.15
with stock	1.42
Magazine capacity, rds	18 or 27

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ, ПММ и ПБМ
Темп стрельбы, выстр./мин.	800
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Габаритные размеры, мм:	
без приклада	223 x 141 x 36
с прикладом	533 x 141 x 36
Масса с магазином без патронов, кг:	
без приклада	1,15
с прикладом	1,42
Емкость магазина, патр.	18; 27

9mm OTs-35 PISTOL

Intended for close-in combat.
It is essentially a Makarov pistol which mounts a recoil compensator, 18 mm long, and fires standard PM, modernized PMM and enhanced armor-penetration PBM cartridges. The Makarov pistol retrofitting does not require much labor consumption but, at the same time, somewhat reduces the force of recoil and, which is most important, significantly reduces muzzle rise in firing standard and modernized cartridges.

9-мм ПИСТОЛЕТ ОЦ-35

Предназначен для ведения ближнего боя.
Оружие представляет собой пистолет Макарова, на который установлен дульный тормоз-компенсатор длиной 18 мм, позволяет стрелять как штатными патронами ПМ, так и модернизированными патронами ПММ и патронами повышенной бронепробиваемости ПБМ. Доработка пистолета Макарова не требует серьезных трудозатрат, в то же время позволяет несколько снизить силу отдачи, а главное - существенно уменьшить подброс ствола при стрельбе штатными и модернизированными патронами.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM, PMM and PBM
Overall dimensions, mm	185 x 127 x 33
Empty weight, kg	0.76
Magazine capacity, rds	8

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ, ПММ и ПБМ
Габаритные размеры, мм	185 x 127 x 33
Масса с магазином без патронов, кг	0,76
Емкость магазина, патр.	8

9mm GRACH PISTOL

Intended to engage flak vest-clad manpower and various technical facilities at ranges of up to 50 m.

9-мм ПИСТОЛЕТ «ГРАЧ»

Предназначен для поражения живых целей в бронежилетах, а также различных технических средств на дальности до 50 м.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 19
Muzzle velocity, m/s	460
Sighting range, m	50
Rate of fire, rds/min	30
Empty weight, kg	0.950
Magazine capacity, rds	18

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 19
Начальная скорость пули, м/сек	460
Прицельная дальность стрельбы, м	50
Темп стрельбы, выстр./мин.	30
Масса пистолета (с неснаряженным магазином), кг	0,95
Емкость магазина, патр.	18

9mm GSh-18 PISTOL

The pistol is a new-generation personal weapon. The powerful cartridges, large magazine capacity, reduced weight and thickness of the pistol ensure its effective combat use. The automatic safety catch guarantees safe handling and high readiness to fire.

9-мм ПИСТОЛЕТ ГШ-18

Пистолет ГШ-18 - личное оружие нового поколения. Использование мощного боеприпаса, большая емкость магазина, малый вес и толщина оружия обеспечивают эффективность боевого применения.
Автоматический предохранитель гарантирует безопасность при высокой боеготовности оружия.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 19 Luger
Overall dimensions, mm:	181 x 133,5 x 33
Weight, kg:	
without magazine	0,47
magazine without cartridges	0,085
Magazine capacity, rds	18

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 19 Luger
Габаритные размеры, мм	181 x 133,5 x 33
Масса, кг:	
без магазина	0,47
магазина без патронов	0,085
Емкость магазина, патр.	18

RPK KALASHNIKOV LIGHT MACHINE GUNS

Designed to engage hostile manpower and fire weapons. When outfitted with optical sights, they serve for surveillance and aiming in the daytime and at night (in ambient skylight intensity environment).
The machine guns can fire automatically or singly. The automatic fire is the main type of fire and is delivered in short (up to five rounds) and long (up to 15 rounds) bursts or continuously.
For ease of firing from combat vehicles, the machine gun has a folding plastic buttstock and a bipod. The set includes two pouches for four magazines each, cleaning accessories, an oiler and chargers for magazine loading.
The backsight leaf mounts the deflection correction mechanism and ensures the delivery of fire at a range of up to 1,000 m.
The receiver has a mount for attachment of optical day and night sights.

РУЧНЫЕ ПУЛЕМЕТЫ КАЛАШНИКОВА РПК

Предназначены для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника, а с установленными оптическими прицелами - для наблюдения и прицеливания при дневных или естественных ночных условиях видимости.
Из пулеметов ведется автоматический или одиночный огонь. Автоматический огонь - основной вид огня: ведется короткими (до 5 выстрелов) и длинными (до 15 выстрелов) очередями и непрерывно.
Для удобства ведения огня из боевых машин пулемет имеет складывающийся пластмассовый приклад и сошки.
В комплект входят два подсумка по 4 магазина в каждом, принадлежности для чистки, масленка, обоймы для снаряжения магазина.
Прицельная планка обеспечивает ведение огня на дальность до 1000 м, на ней расположен механизм введения боковых поправок.
На ствольной коробке имеется база для крепления кронштейна оптических дневных и ночных прицелов.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45	7.62	5.56
Muzzle velocity, m/s	960	745	948
Sighting range, m	1,000	1,000	1,000
Point-blank range, m	460	365	460
Cyclic rate of fire, rds/min	600	600	600
Practical rate of fire, rds/min:			
in bursts	150	150	150
in single shots	50	50	50
Length, mm	1,065	1,065	1,065
Height, mm:			
with bipod	365	365	365
without bipod	340.5	295	340.5
Width (buttstock folded), mm	105	105	105
Weight, kg:			
machine gun	5.06	5	5.06
with loaded magazine	5.65	5.6	5.65
Magazine capacity, rds	45	40	45

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45	7,62	5,56
Начальная скорость пули, м/с	960	745	948
Прицельная дальность стрельбы, м	1000	1000	1000
Дальность прямого выстрела, м	460	365	460
Темп стрельбы, выстр./мин.	600	600	600
Боевая скорострельность, выстр./мин.:			
очередями	150	150	150
одиночными	50	50	50
Длина, мм	1065	1065	1065
Высота, мм:			
с сошками	365	365	365
без сошек	340,5	295	340,5
Ширина (приклад складной), мм	105	105	105
Масса, кг:			
пулемета	5,06	5	5,06
со снаряженным магазином	5,65	5,6	5,65
Емкость магазина, патр.	45	40	45

7.62mm PECHENEG MACHINE GUN

Designed to engage hostile manpower and fire weapons.

7,62-мм ПУЛЕМЕТ «ПЕЧЕНЕГ»

Предназначен для поражения живой силы и уничтожения огневых средств противника.

Basic Characteristics

Muzzle velocity, m/s	825
Sighting range, m	1,500
Cyclic rate of fire, rds/min	650
Practical rate of fire, rds/min	250
Weight, kg:	
machine gun without box and belt	9.5
box with belt loaded with 100/200 rounds	3.9/8.0
Ammunition box capacity, rds	100, 200 or 250

Основные характеристики

Начальная скорость пули, м/с	825
Прицельная дальность стрельбы, м	1500
Темп стрельбы, выстр./мин.	650
Боевая скорострельность, выстр./мин.	250
Масса, кг:	
пулемета без коробки и ленты	9,5
коробки со снаряженной лентой на 100/200 патр.	3,9/8,0
Емкость патронной коробки, патр.	100; 200; 250

7.62mm PKM MODERNIZED KALASHNIKOV MACHINE GUN

Designed to engage hostile manpower and fire weapons.
Operation: gas.
Method of locking: rotating bolt.
Feed: belt.
Open iron sight.
Changeable barrels.

7,62-мм МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПУЛЕМЕТ КАЛАШНИКОВА ПКМ

Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника.
Принцип работы автоматики - отвод пороховых газов из канала ствола. Запирание канала ствола осуществляется поворотом затвора. Подача патронов ленточная. Прицел механический, открытого типа. Сменные стволы.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 54
Muzzle velocity, m/s	825
Sighting range, m	1,500
Rate of fire, rds/min	650
Weight, kg:	
machine gun without box and belt	7.5
box with loaded 100/200-round belt	3.9/8.0
Ammunition box capacity, rds	100 or 200

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 54
Начальная скорость пули, м/с	825
Прицельная дальность стрельбы, м	1500
Темп стрельбы, выстр./мин.	650
Масса кг:	
пулемета без коробки и ленты	7,5
коробки со снаряженной лентой на 100/200 патронов	3,9/8
Емкость патронной коробки, патр.	100; 200

7.62mm PKMS KALASHNIKOV MACHINE GUN MOUNTED ON STEPANOV TRIPOD

Designed to engage hostile manpower and fire weapons.
Operation: gas.
Method of locking: rotating bolt.
Feed: belt.
Open iron sight.

7,62-мм МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПУЛЕМЕТ КАЛАШНИКОВА НА СТАНКЕ СТЕПАНОВА ПКМС

Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника. Принцип работы автоматики - отвод пороховых газов из канала ствола. Запирание канала ствола осуществляется поворотом затвора. Подача патронов ленточная. Прицел механический, открытого типа.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 54
Muzzle velocity, m/s	825
Rate of fire, rds/min	650
Sighting range, m	1,500
Weight, kg:	
machine gun without box and belt	7.5
box with loaded 100/200-round belt	3.9/8.0
Ammunition box capacity, rds	100 or 200

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 54
Начальная скорость пули, м/с	825
Темп стрельбы, выстр./мин.	650
Прицельная дальность стрельбы, м	1500
Масса кг:	
пулемета без коробки и ленты	7,5
коробки со снаряженной лентой на 100/200 патронов	3,9/8
Емкость патронной коробки, патр.	100, 200

7.62mm PKT KALASHNIKOV TANK MACHINE GUN

Designed to engage hostile manpower and fire weapons.
Operation: gas.
Method of locking: rotating bolt.
Feed: belt.
Open iron sight.
Adapted for installation in armored vehicles.
Provided with an electric trigger and a heavy barrel.

7,62-мм ТАНКОВЫЙ ПУЛЕМЕТ КАЛАШНИКОВА ПКТ

Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника.
Принцип работы автоматики - отвод пороховых газов из канала ствола. Запирание канала ствола осуществляется поворотом затвора. Подача патронов ленточная. Прицел механический, открытого типа.
Конструкция приспособлена для установки на бронетехнику. В пулемете имеется электроспуск. Увеличенная масса ствола.

Basic Characteristics

Muzzle velocity, m/s	855
Sighting range, m	2,000
Rate of fire, rds/min	650
Weight without box and belt, kg	10.5
Ammunition box capacity, rds	250

Основные характеристики

Начальная скорость пули, м/с	855
Прицельная дальность стрельбы, м	2000
Темп стрельбы, выстр./мин.	650
Масса пулемета без коробки и ленты, кг	10,5
Емкость магазинной коробки, патр.	250

12.7mm NSV-12.7 MACHINE GUN

Designed to engage multiple live targets, lightly armored transport facilities, fire emplacements and low flying air targets. It can be installed on the 6T7 tripod mount, 6U6 universal tripod mount and in pillbox firing slits. Its version NSVT is intended for installation on armor materiel.

12,7-мм ПУЛЕМЕТ НСВ-12,7

Предназначен для борьбы с групповыми живыми целями, легкобронированными транспортными средствами, огневыми точками и низколетящими воздушными целями. Может устанавливаться на треножный станок 6Т7, на универсальный треножный станок 6У6, в амбразурах долговременных огневых сооружений. Для установки на танках и другой бронированной технике имеется модификация пулемета НСВТ.

Basic Characteristics

Muzzle velocity, m/s	820 - 860
Sighting range, m	2,000
Rate of fire, rds/min	700
Length, mm	1,560
Weight, kg	25
Weight of barrel, kg	9.2

Основные характеристики

Начальная скорость пули, м/с	820 - 860
Прицельная дальность стрельбы, м	2000
Темп стрельбы, выстр./мин.	700
Длина, мм	1560
Масса, кг	25
Масса ствола, кг	9,2

12.7mm KORD MACHINE GUN

Intended for use against lightly armored transport facilities, weapon emplacements, low flying air targets and manpower.
It can be installed on tanks and other armor materiel.

12,7-мм ПУЛЕМЕТ «КОРД»

Предназначен для борьбы с легкобронированными транспортными средствами, огневыми точками, низколетящими воздушными целями и живой силой. Может устанавливаться на танках и другой бронированной технике.

Basic Characteristics

Muzzle velocity, m/s	820 - 860
Range, m:	
sighting	2,000
impact	6,000
Rate of fire, rds/min	650 - 750
Weight, kg	25.5
Fire pattern, R_{80} at range of 100 m, mm	220, max
Armor penetration at range of 100 m, mm	up to 20

Основные характеристики

Начальная скорость пули, м/с	820 - 860
Дальность, м:	
прицельная	до 2000
полета пули	до 6000
Темп стрельбы, выстр./мин.	650 - 750
Масса, кг	25,5
Кучность боя на дальности 100 м, R_{80}, мм	не более 220
Бронепробиваемость на 100 м, мм	до 20

14.5mm KPVT VLADIMIROV LARGE-CALIBER TANK MACHINE GUN

Designed to engage lightly armored targets (armored personnel carriers, antitank guns, armored vehicles, etc.), fire weapons and manpower of the enemy located under light cover. It can also be used as an air defense machine gun.

14,5-мм КРУПНОКАЛИБЕРНЫЙ ПУЛЕМЕТ ВЛАДИМИРОВА ТАНКОВЫЙ КПВТ

Предназначен для борьбы с легкобронированными целями (бронетранспортерами, противотанковыми пушками, бронеавтомобилями и т.д.), огневыми средствами и живой силой противника, находящейся за легкими укрытиями. Используется также в качестве зенитного пулемета.

Basic Characteristics

Sighting range, m:	
at ground targets	2,000
at air targets	1,500
Rate of fire, rds/min:	
cyclic	550 - 600
practical	70 - 80
Barrel cooling	air
Length, mm	1,980
Weight, kg	52.2
Electric trigger power supply, V	22 - 29

Основные характеристики

Прицельная дальность стрельбы по целям, м:	
наземным	2000
воздушным	1500
Скорострельность, выстр./мин.:	
техническая	550 - 600
боевая	70 - 80
Охлаждение ствола	воздушное
Длина, мм	1980
Масса, кг	52,2
Напряжение питания электроспуска, В	22 - 29

2Kh35 UNIFIED SELF-LOADING SUBCALIBER INTERIOR-MOUNTED GUN

Intended for practice firings from artillery systems when training the crews of tanks and self-propelled artillery mounts without expenditure of basic ammunition.
The gun is mounted in the breech chamber and the breech piece of the main weapon system.
The firing procedures are similar to those of the main system. The electric trigger of the gun is fed with power directly from the vehicle mains or via the loading simulator unit.
The cartridge used for firing fully ensures the coincidence of the bullet trajectory with the trajectory of the main projectile.

ВКЛАДНАЯ УНИФИЦИРОВАННАЯ САМОЗАРЯДНАЯ ПУШКА 2Х35

Предназначена для проведения учебно-тренировочных стрельб из артиллерийских систем при подготовке расчетов и экипажей танков и самоходных артиллерийских установок без расхода основных боеприпасов.
Вкладная пушка размещается в зарядной каморе и казеннике основной системы.
Выполнение операций по ведению стрельбы аналогично ведению стрельбы из основной системы. Электроспуск пушки питается непосредственно от бортовой сети боевой машины или через блок имитатора заряжания.
Применяемый патрон при стрельбе обеспечивает полное схождение траектории пули с траекторией основного выстрела.

Basic Characteristics

Caliber, mm	14.5
Cartridge	unified with KPVT MG
Muzzle velocity, m/s	980
Overall dimensions, mm	1,660 x 175 x 350
Max weight, kg	29
Time to install in main system, min	10
Voltage in electric trigger circuit, V	22 - 29
Accuracy life, rds	6,000
Clip capacity, rds	6

Основные характеристики

Калибр, мм	14,5
Тип патрона	унифицированный с пулеметом КПВТ
Начальная скорость пули, м/с	980
Габаритные размеры, мм	1660 x 175 x 350
Масса, кг	не более 29
Время монтажа в основную систему, мин.	10
Напряжение питания электроспуска, В	22 - 29
Ресурс, выст.	6000
Емкость обоймы, патр.	6

7.62mm SVD DRAGUNOV SNIPER RIFLE

Intended to engage moving, appearing, camouflaged and open single targets.
The rifle is a gas-operated weapon. The barrel is locked by a rotating bolt. The cartridges are fed from a spring-loaded box magazine.
The gas regulator changes the recoil speed of moving parts in reduced backward position, thereby increasing rifle reliabiity.
The rifle is fitted with a sniper optical sight. A night sight may be given to fire at night or twilight.
The rifle is also provided with a bayonet-knife for close-quarters combat. To fire the rifle, special-purpose sniper cartridges with bullets of increased consistency are used. Standard cartridges can also be used.

7,62-мм СНАЙПЕРСКАЯ ВИНТОВКА ДРАГУНОВА СВД

Предназначена для уничтожения различных появляющихся, движущихся, открытых и замаскированных одиночных целей.
Принцип работы автоматики - отвод пороховых газов из канала ствола. Запирание канала ствола осуществляется поворотом затвора. Подача патронов пружинная, из коробчатого магазина.
Наличие газового регулятора для изменения скоростей отката подвижных частей при неполном их отходе увеличивает надежность винтовки в работе.
В комплект винтовки входит снайперский оптический прицел, дополнительно может комплектоваться ночным прицелом, позволяющим вести стрельбу в сумерках и ночью. Для ведения рукопашного боя к винтовке присоединяется штык-нож. Для стрельбы применяются специальные снайперские патроны с пулей повышенной кучности, возможна стрельба и обычным патроном.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 54
Muzzle velocity, m/s	830
Sighting range, m	1,300
Weight, kg:	
with empty magazine	4.3
with loaded magazine	4.51
Magazine capacity, rds	10

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 54
Начальная скорость пули, м/с	830
Прицельная дальность стрельбы, м	1300
Масса винтовки, кг:	
с неснаряженным магазином	4,3
со снаряженным магазином	4,51
Емкость магазина, патр.	10

7.62mm SVDS DRAGUNOV SNIPER RIFLE WITH FOLDING BUTTSTOCK

It is a modified version of the SVD rifle.
Plastic or skeleton metallic buttstock is folded to the right.

7,62-мм СНАЙПЕРСКАЯ ВИНТОВКА ДРАГУНОВА СО СКЛАДЫВАЮЩИМСЯ ПРИКЛАДОМ СВДС

Модификация винтовки СВД. Пластмассовый или рамочный металлический приклад складывается вправо.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 54
Muzzle velocity, m/s	810
Sighting range, m	
with optical sight	1,300
with open sight	1,200
Rifle length, mm:	
buttstock extended	1,135
buttstock folded	875
Rifle weight with PSO-1 optical sight and empty magazine, kg	4.68
Magazine capacity, rds	10 or 15

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 54
Начальная скорость, м/с	810
Прицельная дальность стрельбы, м:	
с оптическим прицелом	1300
с открытым прицелом	1200
Длина винтовки, мм:	
в боевом положении	1135
в походном положении	875
Масса винтовки с оптическим прицелом ПСО-1, неснаряженным магазином, кг	4,68
Емкость магазина, патр.	10; 15

9mm VSK-94 SNIPER RIFLE

Intended to engage human targets, including those protected by body armor, and soft-skinned targets at ranges of up to 400 m. Unified with the 9A-91 assault rifle. Owing to noiseless and flashless firing, it ensures the concealment of a sniper's position. It is a quickly disassembled weapon complete with a seven-power PKS-07 collimating sight and a PKN-03 night sight.

9-мм СНАЙПЕРСКАЯ ВИНТОВКА ВСК-94

Предназначена для скрытого поражения живой силы, в том числе использующей средства индивидуальной бронезащиты, и небронированных объектов на дальности до 400 м. Унифицирована с автоматом 9А-91. Благодаря бесшумной и беспламенной стрельбе обеспечивается скрытность позиции снайпера. Комплектуется 7-кратным коллиматорным прицелом ПКС-07, а также прицелом ночного видения ПКН-03. Имеет быстроразборную конструкцию.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 39 PAB-9, SP-5, SP-6
Sighting range, m	400
Rate of fire, rds/min	700 - 900
Mode of fire	selective
Length, mm	900
Weight, kg:	
without magazine and optical sight	2.7
magazine with 20 rounds	0.67

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 39 ПАБ-9, СП-5, СП-6
Прицельная дальность стрельбы, м	400
Темп стрельбы, выстр./мин.	700 - 900
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Длина, мм	900
Масса, кг:	
без магазина и оптического прицела	2,7
магазина с 20 патронами	0,67

9mm VSS SPECIAL SNIPER RIFLE

Designed for noiseless and flashless firing at ranges of up to 400 m. It mounts a PSO-1-1 sight. If necessary, a night sight is installed.
A special muzzle silencer is used to reduce the crack of the weapon.
The rifle can be broken down into three components.

9-мм ВИНТОВКА СНАЙПЕРСКАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСС

Винтовка предназначена для ведения бесшумной и беспламенной стрельбы на дальность до 400 м. На ней устанавливается оптический прицел ПСО-1-1. При необходимости предусмотрена установка ночного прицела.
Для уменьшения уровня звука выстрела применяется специальный надульный глушитель.
Возможна разборка винтовки на 3 части.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 39, sniping
Muzzle velocity, m/s	290
Sighting range, m:	
with iron and optical sights	400
with night sight	300
Magnification of sight:	
optical	4x
night	3.46x
Length, mm	894
Weight, g:	
bullet	16
cartridge	23
Max weight of empty rifle without sights, kg	2.6
Magazine capacity, rds	10

Основные характеристики

Тип патрона	снайперский, 9 x 39
Начальная скорость пули, м/с	290
Прицельная дальность стрельбы, м:	
с открытым и оптическим прицелом	400
с ночным прицелом	300
Увеличение прицела:	
оптического	4x
ночного	3,46x
Длина винтовки, мм	894
Масса, г:	
пули	16
патрона	23
Масса винтовки без патронов и прицелов, кг	не более 2,6
Емкость магазина, патр.	10

12.7mm OSV-96 SNIPER RIFLE

Intended to engage protected manpower, lightly armored materiel, radars, missile/rocket launchers, artillery pieces and parked aircraft as well as to demolish sea mines, with the firer remaining beyond the aimed fire range of ordinary caliber small arms. The 12.7mm bullet has the wind drift three times less than the 7.62mm bullet.
The folding design of the weapon makes it convenient for transportation. The rifle is completed with an optical sight.

12,7-мм СНАЙПЕРСКАЯ ВИНТОВКА ОСВ-96

Предназначена для поражения защищенной живой силы, легкобронированной техники, РЛС, ракетных и артиллерийских установок, авиационной техники на стоянках, для подрыва морских мин. При этом стрелок остается вне досягаемости прицельного огня стрелкового оружия обычных калибров. 12,7-мм пуля имеет в три раза меньший ветровой снос, чем пули калибра 7,62 мм.
Складная конструкция значительно повышает мобильность оружия и удобство его транспортировки. Винтовка комплектуется оптическим прицелом.

Basic Characteristics

Cartridge	12.7 x 108, snipeing (large-caliber machine gun cartridges can also be used)
Sighting range, m:	
materiel	1,800
manpower	1,200
Mode of fire	single shot
Armor penetration	at least 90% against armor plate, 20 mm thick, at a range of 100 m (with B-32 bullet)
Length, mm:	
in folded position	1,100
in extended position	1,690
Weight of rifle without optical sight, kg	12.65 ±0.3
Magazine capacity, rds	5

Основные характеристики

Тип патрона	снайперский, 12,7 x 108 (возможно использование патронов крупнокалиберных пулеметов)
Прицельная дальность стрельбы, м:	
по технике	1800
по живой силе	1200
Режим стрельбы	одиночный
Бронепробиваемость	не менее 90% по бронеплите толщиной 20 мм на дистанции 100 м (пулей Б-32)
Длина, мм:	
в сложенном положении	1100
в боевом положении	1690
Масса винтовки без оптического прицела, кг	12,65 ±0,3
Емкость магазина, патр.	5

12.7mm SVN-98 SNIPER RIFLE

Intended to engage lightly armored and soft-skinned weapons and war materiel at ranges of up to 1,000 m, as well as unsheltered manpower protected by body armor at ranges of up to 1,500 m.

12,7-мм СНАЙПЕРСКАЯ ВИНТОВКА СВН-98

Предназначена для поражения легкобронированного и небронированного вооружения и военной техники на дальности до 1000 м, а также открыто расположенной живой силы в средствах индивидуальной защиты на дальности до 1500 м.

Basic Characteristics

Cartridge	12.7x107
Length, mm	1,350
Empty weight (without sight), kg	11
Magazine capacity, rds	5

Основные характеристики

Тип патрона	12,7 x 108
Длина, мм	1350
Масса (без прицела и с неснаряженным магазином), кг	11
Емкость магазина, патр.	5

7.62mm OTs-39 SUBMACHINE GUN

Intended to produce high fire density at short ranges. It is a blowback-operated weapon provided with a hammer-type firing mechanism. The fire selector is located on the right and left sides of the weapon. The submachine gun has a bolt stop and a magazine catch disengaged by the hand which holds the weapon. It can be outfitted with a built-in laser target designator.

7,62-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ ОЦ-39

Предназначен для создания высокой плотности огня на коротких дистанциях. Принцип работы автоматики - откат свободного затвора.

Ударно-спусковой механизм куркового типа. Переводчик вида огня расположен справа и слева. Имеются останов затвора, защелка магазина, выключаемая рукой, удерживающей оружие. Возможен встроенный в оружие лазерный целеуказатель.

Basic Characteristics

Cartridge	7.62 x 25 TT (7.63 x 25 Mauser)
Sighting range, m	200
Rate of fire, rds/min	600
Mode of fire	selective
Length, mm:	
with buttstock folded	350
with buttstock extended	647
Weight with empty magazine, kg	1.8
Magazine capacity, rds	20, 30 or 45

Основные характеристики

Тип патрона	7,62 x 25 TT (7,63 x 25 Mauzer)
Прицельная дальность стрельбы, м	200
Темп стрельбы, выстр./мин.	600
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Длина пистолета-пулемета, мм:	
со сложенным прикладом	350
с откинутым прикладом	647
Масса с магазином без патронов, кг	1,8
Емкость магазина, патр.	20; 30; 45

9mm OTs-39 SUBMACHINE GUN

Intended for use by units fighting organized crime, special services, as well as servicemen of auxiliary army units.
It is a blowback-operated weapon provided with a hammer-type firing mechanism. The fire selector is located on the right and left sides of the weapon. The submachine gun has a bolt stop and a magazine catch disengaged by the hand which holds the weapon. It can be fitted with a built-in laser target designator.
The submachine gun boasts high accuracy and close pattern of single shot and automatic fire.

9-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ ОЦ-39П

Предназначен для подразделений по борьбе с организованной преступностью, спецслужб, а также военнослужащих вспомогательных армейских подразделений.
Пистолет-пулемет работает на принципе отката свободного затвора. Ударно-спусковой механизм куркового типа. Переводчик вида огня расположен справа и слева. Имеются останов затвора, защелка магазина, выключаемая рукой, удерживающей оружие. Возможен встроенный в оружие лазерный целеуказатель.
Пистолет-пулемет отличается высокой точностью и кучностью одиночного и автоматического огня.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 19 Parabellum
Sighting range, m	200
Rate of fire, rds/min	540
Mode of fire	selective
Length, mm:	
with buttstock folded	350
with buttstock extended	647
Weight with empty magazine, kg	1.75
Magazine capacity, rds	20, 30 or 40

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 19 Parabellum
Прицельная дальность стрельбы, м	200
Темп стрельбы, выстр./мин.	540
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Длина пистолета-пулемета, мм:	
со сложенным прикладом	350
с откинутым прикладом	647
Масса с магазином без патронов, кг	1,75
Емкость магазина, патр.	20; 30;40

9mm KEDR SUBMACHINE GUN

Designed for close-quarters combat. It is a blowback-operated weapon. The submachine gun is fitted with a folding buttstock, a two-row box magazine and combined-type sighting devices. Kedr is capable of firing in single shots or automatically, with the buttstock folded or extended.

9-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ «КЕДР»

Предназначен для ближнего боя. Принцип работы автоматики - откат свободного затвора. Снабжен складывающимся прикладом и двухрядным коробчатым магазином. Оснащен прицельным приспособлением комбинированного типа. Позволяет вести стрельбу в одиночном и автоматическом режимах как при сложенном, так и при открытом прикладе.

Basic Characteristics

Muzzle velocity, m/s	310
Sighting range, m	25
Firing range, m	up to 50
Rate of fire, rds/min	1,000
Overall length, mm:	
with buttstock folded	305
with buttstock extended	530
Empty weight, kg:	
with 20-rd magazine	1.54
with 30-rd magazine	1.57

Основные характеристики

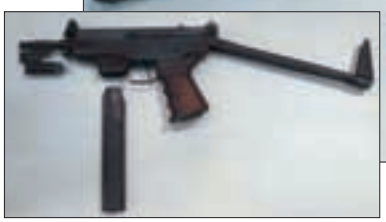
Начальная скорость пули, м/с	310
Прицельная дальность стрельбы, м	25
Дистанция стрельбы, м	до 50
Темп стрельбы, выстр./мин.	1000
Общая длина, мм:	
со сложенным прикладом	305
с откинутым прикладом	530
Масса без патронов, кг:	
с магазином на 20 патронов	1,54
с магазином на 30 патронов	1,57

9mm KLIN SMALL-SIZE SUBMACHINE GUN

Designed to arm the Interior Ministry units.
It is chambered for modernized and standard pistol cartridges and can be used with or without a silencer.

9-мм МАЛОГАБАРИТНЫЙ ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ «КЛИН»

Предназначен для вооружения подразделений МВД. Используются модернизированный и штатный пистолетные патроны. Предусмотрена возможность применения пистолета-пулемета с глушителем и без него.



Basic Characteristics

Killing range, m	at least 150
Rate of fire, rds/min	975-1,060
Length with buttstock extended, mm	539
Weight with empty 30-rd magazine, kg	1.54
Magazine capacity, rds	20 or 30

Основные характеристики

Дальность поражения, м	не менее 150
Скорострельность, выстр./мин.	975-1060
Длина с разложенным прикладом, мм	539
Масса с неснаряженным магазином на 30 патронов, кг	1,54
Емкость магазинов, патр.	20 или 30

9mm KASHTAN SUBMACHINE GUN

Intended to arm the Interior Ministry units.
It is a blowback-operated weapon. Its configuration, with the bolt sliding over the barrel, makes the firearm compact. The handgrip contains the magazine. The stock can be retracted into the receiver and is provided with a turning shoulder piece. The point of the stock resting against the firer's shoulder is in line with the bore axis, which improves the accuracy of fire.
The absence of outer moving parts and the safety mechanism to prevent inadvertent firing in the event of an accidental release of the cocking handle make the submachine gun safe for the firer.
The weapon can be fitted with a silencer and a collimating sight.

9-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ «КАШТАН»

Предназначен для вооружения частей МВД.
Принцип работы автоматики - отдача свободного затвора. Применение схемы с набегающим на ствол затвором позволило сделать оружие компактным. Магазин размещен в рукоятке управления огнем. Приклад выполнен убирающимся в ствольную коробку и снабжен поворотным плечевым упором. Точка упора приклада в плечо стрелка находится на одной линии с осью канала ствола, что улучшает точность ведения огня. Отсутствие наружных двигающихся при стрельбе деталей и применение механизма предохранения от случайного выстрела при непроизвольном отпускании рукоятки взведения в процессе заряжания делают пистолет-пулемет безопасным для стрелка. Может комплектоваться прибором малошумной стрельбы и коллиматорным прицелом.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM
Muzzle velocity, m/s	315
Sighting range, m	100
Rate of fire, rds/min	900 - 1,000
Mode of fire	selective
Empty weight with magazine, kg	1.68
Overall dimensions, mm:	
length with stock extended/with stock retracted	485/325
width	51
height (with 20-round magazine)	185
Magazine capacity, rds	20 or 30

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ
Начальная скорость пули, м/с	315
Прицельная дальность стрельбы, м	100
Темп стрельбы, выстр./мин.	900 - 1000
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Масса с магазином (без патронов), кг	1,68
Габаритные размеры, мм:	
длина с выдвинутым/сложенным прикладом	485/325
ширина	51
высота (с магазином на 20 патронов)	185
Емкость магазина, патр.	20; 30

9mm BUK LIGHT SUBMACHINE GUN

Intended to produce high fire density at short ranges.
It operates on the blowback principle.
The submachine gun is one of the lightest and most compact models of this type of weapons. Enhanced combat readiness is ensured by: disengagement of the automatic safety when the grip is grasped; location of the fire selector on the right and left sides under the finger; availability of the bolt stop. Fitted with a hammer-type firing mechanism.

9-мм ЛЕГКИЙ ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ «БУК»

Предназначен для создания высокой плотности огня на коротких дистанциях. Принцип работы автоматики - откат свободного затвора. Один из самых легких и компактных образцов этого вида оружия. Повышенная боевая готовность обеспечивается за счет: выключения автоматического предохранителя при охвате рукоятки, расположения переводчика вида огня с правой и левой стороны под пальцем, наличия затворной задержки. Ударно-спусковой механизм куркового типа.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 19 Parabellum
Sighting range, m	100
Rate of fire, rds/min	800 - 900
Mode of fire	selective
Length, mm:	
with buttstock folded	250
with buttstock extended	484
Weight without magazine, kg	1.2
Magazine capacity, rds	20 or 30

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 19 Parabellum
Прицельная дальность стрельбы, м	100
Темп стрельбы, выстр./мин.	800 - 900
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Длина пистолета-пулемета, мм:	
со сложенным прикладом	250
с откинутым прикладом	484
Масса без магазина, кг	1,2
Емкость магазина, патр.	20; 30

9mm KIPARIS SUBMACHINE GUN

Intended to produce high fire density at short ranges. It is a blowback-operated weapon provided with a hammer-type firing mechanism.
The weapon is fed from a box magazine and is provided with a silencer and a laser target designator. It is distinguished by high accuracy of semiautomatic and full automatic fire.
On request, it can be delivered complete with a bag for carrying and convenient and compact arrangement of spare magazines, a silencer and accessories.

9-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ «КИПАРИС»

Предназначен для создания высокой плотности огня на коротких дистанциях. Принцип работы автоматики - откат свободного затвора. Ударно-спусковой механизм куркового типа. Питание - из коробчатого магазина. Пистолет-пулемет снабжен глушителем и лазерным целеуказателем. Отличается высокой точностью одиночного и автоматического огня. Может поставляться со специальной сумкой для ношения и удобного, компактного размещения запасных магазинов, глушителя и принадлежностей.

Basic Characteristics

Cartridge	9x18 PM
Sighting range, m	100
Rate of fire, rds/min	900
Mode of fire	selective
Maximum level of sound pressure at discharge, dB	130
Length with silencer, mm:	
with buttstock folded	425
with buttstock extended	726
Weight, kg:	
without magazine, silencer and laser target designator	1.57
with 20-round magazine, silencer and laser target designator	2.1
Magazine capacity, rds	20 or 30

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ
Прицельная дальность стрельбы, м	100
Темп стрельбы, выстр./мин.	900
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Уровень звукового давления при выстреле, Дб	не более 130
Длина с глушителем, мм:	
со сложенным прикладом	425
с откинутым прикладом	726
Масса, кг:	
без магазина, глушителя и лазерного целеуказателя	1,57
с магазином на 20 патронов, глушителем и лазерным целеуказателем	2,1
Емкость магазина, патр.	20; 30

9mm BIZON-2 SUBMACHINE GUN

The submachine gun is a close-quarters weapon which operates on the blowback principle. Cartridges are fed from a high-capacity screw magazine. The submachine gun stock is folded to the left side. The Bizon can deliver single-shot and automatic fire with standard and modernized 9 x 18 PM cartridges.

9-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ «БИЗОН-2»

Автоматическое оружие ближнего боя. Принцип работы автоматики - откат свободного затвора. Питание из шнекового магазина большой емкости. Имеет складывающийся влево магазин. Позволяет вести стрельбу в одиночном и автоматическом режимах обычным и модернизированным патроном 9 x 18 ПМ.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM	9 x 18 PM modernized
Muzzle velocity	320	420
Sighting range	100	150
Length, mm:		
submachine gun with buttstock extended	660	
submachine gun with buttstock folded	425	
Weight, kg:		
without magazine	2.1	
with empty magazine	2.47	
Bullet weight, g	6,1	
Magazine capacity, rds	66	

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ	9 x 18 ПМ модернизированный
Начальная скорость пули, м/с	320	420
Прицельная дальность стрельбы, м	100	150
Длина, мм:		
пистолета-пулемета	660	
со сложенным прикладом	425	
Масса, кг:		
без магазина	2,1	
с магазином без патронов	2,47	
Масса пули, г	6,1	
Емкость магазина, патр.	66	

9mm PP-90M SUBMACHINE GUN

Intended for covert carrying during special operations. The weapon's feature is its capability to fold into a rectangular case. It takes two to three seconds to prepare it for firing.
Owing to shockless operation of its blowback action, optimal firing rate and alignment of the stock with barrel bore, the PP-90M has the best consistency of shots during automatic fire among all domestic submachine guns. It can be furnished with a laser target designator.

9-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ ПП-90М

Предназначен для скрытого ношения при проведении специальных операций. Особенностью оружия является возможность складывания, при этом оно приобретает форму пенала. Для подготовки к стрельбе требуется 2 - 3 с. Пистолет-пулемет имеет схему автоматики со свободным затвором. Благодаря безударной работе автоматики, оптимальному темпу стрельбы и расположению приклада на оси канала ствола ПП-90М имеет наилучшие показатели кучности при автоматической стрельбе среди всех отечественных пистолетов-пулеметов. Может комплектоваться лазерным целеуказателем (ЛЦУ).

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM
Sighting range, m	100
Rate of fire. rds/min	600 - 800
Mode of fire	selective
Dimensions in folded position, mm	280 x 90 x 30
Length in firing configuration, mm	485
Weight, kg:	
without magazine	1.42
loaded magazine	0.425
Magazine capacity, rds	30

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ
Прицельная дальность стрельбы, м	100
Темп стрельбы, выстр./мин.	600 - 800
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Габариты в сложенном положении, мм	280 x 90 x 30
Длина в боевом положении, мм	485
Масса, кг:	
без магазина	1,42
магазина с патронами	0,425
Емкость магазина, патр.	30

9mm PP-93 SUBMACHINE GUN

Intended to produce high fire density at short ranges. Its main feature is a close pattern of automatic fire (in hand firing of a 30-round burst at a range of 25 m all shot holes are within a breast-silhouette target).
It is a blowback-operated weapon which can be fitted with various capacity magazines, a silencer and a laser target designator.

9-мм ПИСТОЛЕТ-ПУЛЕМЕТ ПП-93

Предназначен для создания высокой плотности огня на коротких дистанциях.
Главная особенность ПП-93 - высокая кучность при автоматической стрельбе (при отстреле с рук сплошной очередью из 30 патронов на дистанции 25 м все пробоины укладываются в грудную мишень). Пистолет-пулемет имеет схему автоматики со свободным затвором. Комплектуется магазинами различной емкости. Может комплектоваться глушителем и лазерным целеуказателем.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM, modernized 9 PM
Sighting range, m	100
Rate of fire, rds/min	600 - 800
Mode of fire	selective
Dimensions with folded stock and 30-round magazine, mm	325 x 225 x 38
Length with extended stock, mm	547
Weight without magazine, kg	1.47
Magazine capacity, rds	20 or 30

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ, 9 ПМ модерн
Прицельная дальность стрельбы, м	100
Темп стрельбы, выстр./мин.	600 - 800
Режим стрельбы	одиночный и автоматический
Габариты со сложенным прикладом и магазином с 30 патронами, мм	325 x 225 x 38
Длина с разложенным прикладом, мм	547
Масса без магазина, кг	1,47
Емкость магазина, патр.	20; 30

9mm R-92 REVOLVER

Designed to engage hostile manpower at short ranges.
It has a double action firing mechanism. Provision is made for simultaneous extraction of all fired cartridge cases and clip loading. Firing is possible without the use of the clip.
The semi-enclosed hammer and forward displaced grip with the trigger mechanism ensure compact size of the revolver and convenience of its covert carrying.

9-мм РЕВОЛЬВЕР Р-92

Предназначен для поражения живой силы противника на малых расстояниях.
Ударно-спусковой механизм двойного действия. Предусмотрена одновременная экстракция всех стреляных гильз и заряжание обоймой. Возможна стрельба без обоймы.
Полузакрытый курок и смещенные вперед рукоятка со спусковым механизмом обеспечивают повышенную компактность револьвера и удобство его скрытого ношения.

Basic characteristics

Cartridge type	9 x 18 PM
Sighting range, m	25
Overall dimensions, mm	157 x 120 x 35
Empty weight, kg	0.52
Cylinder capacity, rds	5

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ
Прицельная дальность стрельбы, м	25
Габаритные размеры, мм	157 x 120 x 35
Масса без патронов, кг	0,52
Емкость барабана, патр.	5

9mm RSA REVOLVER

Designed to engage hostile manpower. It is an individual service weapon provided with a rotating cylinder for cartridges held in a clip. The hammer-type firing mechanism permits single and double action firing. The revolver has a reliable safety device.

9-мм РЕВОЛЬВЕР РСА

Предназначен для поражения живой силы противника. Индивидуальное служебное оружие, снабженное вращающимся барабаном для патронов, объединенных обоймой.
Ударно-спусковой механизм - самовзводный, куркового типа, который позволяет быстро открыть огонь нажатием на спусковой крючок без предварительного взведения курка. Оснащен надежно действующим предохранительным устройством.

Basic characteristics

Muzzle velocity at 20 °C, m/s	300
Rate of fire without reloading, rds/min	30
Overall dimensions, mm:	
length	200
width	40
height	150
Empty weight, kg	0.8
Consistency of shots at 25 m range, cm:	
R_{50} m	4
R_{100} m	10
Trigger pull, N:	
in double action firing	60
in single action firing	25
Accuracy life, rds	3,000
Cylinder capacity, rds	6

Основные характеристики

Начальная скорость пули при температуре 20 °С, м/с	300
Темп стрельбы без перезаряжания, выстр./мин.	30
Габаритные размеры, мм:	
длина	200
ширина	40
высота	150
Масса без патронов, кг	0,8
Кучность стрельбы на дальность 25 м, см:	
R_{50}ср	4
R_{100}ср	10
Усилие на спусковом крючке, Н:	
при самовзводе	60
при взведенном курке	25
Ресурс, выстр.	3000
Емкость барабана, патр.	6

9mm 0Ts-01 KOBALT REVOLVER

Intended for close-in combat.
The firing mechanism allows double and single action firing.
The revolver is loaded with cartridges singly or with the use of a clip. The fired cartridge cases are extracted simultaneously or singly. The cylinder is swung aside for loading or unloading.
In this pistol, there are no small detachable parts or those that can incidentally spring out during field stripping. The OTs-01S version is chambered for the 9 x 17 Short (.380 ACP) cartridge.

9-мм РЕВОЛЬВЕР ОЦ-01 «КОБАЛЬТ»

Предназначен для ведения ближнего боя.
Ударно-спусковой механизм позволяет вести стрельбу как самовзводом, так и с предварительным взведением курка. Заряжание патронами производится обоймой или штучно. Экстракция стреляных гильз одновременная или поштучная. Для заряжания или разряжания барабан откидывается в сторону. В конструкции отсутствуют отделяемые мелкие и случайно выпадающие детали при неполной разборке. Разработана модификация револьвера ОЦ-01С под патрон 9 x 17 Short (.380 ACP).

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM, 9 x 17 Short (.380 ACP)
Overall dimensions, mm	200 x 130 x 40
Empty weight, kg	0.8
Firing mechanism	double action
Cylinder capacity, rds	6

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ, 9 x 17 Short (.380 ACP)
Габаритные размеры, мм	200 x 130 x 40
Масса без патронов, кг	0,8
Ударно-спусковой механизм	двойного действия
Емкость барабана, патр.	6

9mm NOSOROG REVOLVER

Intended to engage the enemy at short distances.
The revolver is designed in two versions: one is chambered for the 9 x 18 PM cartridge and the other, for the 9 x 19 Parabellum cartridge.
It features a good balance and a close pattern of fire that are attained by the approximation of the revolver center of gravity to the bore axis and the lowering of the fire line relative to the firer's hand. At a discharge, the revolver whip decreases, which contributes to the rapid recovery of the weapon position for subsequent aiming and firing. The revolver can be fitted with a laser target designator which is attached above the barrel.

9-мм РЕВОЛЬВЕР «НОСОРОГ»

Предназначен для поражения противника на коротких расстояниях.
Разработаны две модификации револьвера - под патрон 9 x 18 ПМ и ПММ 9 x 19 Parabellum.
Отличается хорошей сбалансированностью и кучностью боя, которые достигаются за счет приближения центра тяжести револьвера к оси канала ствола и снижения линии стрельбы относительно руки стреляющего. При выстреле уменьшается подбрасывание револьвера вверх, а это способствует быстрому восстановлению его положения для прицеливания и производства следующего выстрела. Может применяться с лазерным целеуказателем, который крепится над стволом.

Basic Characteristics

Cartridge	9 x 18 PM, PMM	9 x 19 Parabellum
Muzzle velocity, m/s	290	365
Firing range, m	50	50
Overall dimensions, mm	210 x 37 x 145	
Empty weight, kg	0.8	0.8
Trigger pull, kgf	3 - 3.5	3.35
Barrel length, mm	75	75
Cylinder capacity, rds	6	6

Основные характеристики

Тип патрона	9 x 18 ПМ, ПММ	9 x 19 Parabellum
Начальная скорость пули, м/с	290	365
Дальность стрельбы, м	50	50
Габаритные размеры, мм	210 x 37 x 145	
Масса (без патронов), кг	0,8	0,8
Усилие спуска, кгс	3 - 3,5	3,35
Длина ствола, мм	75	75
Емкость барабана, патр.	6	6

12.3mm UDAR, UDAR-S AND UDAR-TS REVOLVERS

The main feature of the Udar revolver is its large caliber (12.3mm), which, in combination with a powerful cartridge, ensures superiority over other models of personal weapons in terms of bullet stopping power. Various cartridges are developed for the revolver.
The Udar revolver configuration, firing mechanism design and rifled barrel ensure high accuracy and close pattern of fire.
The Udar-S service revolver is chambered for the 12.3 x 22 cartridge.
The Udar-TS revolver is intended to fire paint bullets during training exercises and suppression of hooligan activities. Safety is guaranteed by the impossibility of firing live cartridges from the Udar-TS revolver.

Basic Characteristics

Model	Udar	Udar-S	Udar-TS
Cartridge, mm	12.3 x 40	12.3 x 22	12.3 x 40
Overall dimensions, mm		173 x 136 x 44	
Empty weight, kg	0.92	0.92	0.92
Firing mechanism		double action	
Cylinder capacity, rds	5	5	5

12,3-мм РЕВОЛЬВЕРЫ «УДАР», «УДАР-С», «УДАР-ТС»

Главной особенностью револьвера «Удар» является его большой калибр - 12,3 мм, который в сочетании с мощным патроном дает превосходство над другими моделями личного оружия по останавливающему действию пули. Для револьвера разработаны патроны различного назначения. Компоновка револьвера «Удар», конструкция ударно-спускового механизма и нарезной ствол обеспечивают хорошую точность и кучность стрельбы. Выпускается служебный револьвер «Удар-С» под патрон 12,3 х 22.
Револьвер-тренажер «Удар-ТС» предназначен для стрельбы красящими пулями при проведении тренировочных занятий и пресечении хулиганских действий. Безопасность гарантируется невозможностью выстрела из «Удара-ТС» боевым патроном.

Основные характеристики

Модель	«Удар»	«Удар-С»	«Удар-ТС»
Тип патрона	12,3 х 40	12,3 х 22	12,3 х 22
Габаритные размеры, мм		173 х 136 х 44	
Масса без патронов, кг	0,92	0,92	0,92
Ударно-спусковой механизм		двойного действия	
Емкость барабана, патр.	5	5	5

12.5mm GNOM SMOOTHBORE REVOLVER

Intended for close-in combat.
It is chambered for three types of special 12.5 x 40 cartridges developed from a 32-gauge hunting cartridge case with steel and lead bullets and a shot shell. Steel bullets are used against flak vest-clad personnel and can penetrate a 4.5 mm armor plate at a range of 25 m. Lead bullets have high stopping power, while shot shell cartridges are used when there is no information on the exact location of the enemy.
The revolver is loaded with cartridges one by one, while the fired cartridge cases are extracted simultaneously. The cylinder is swung aside for loading and unloading. The firing mechanism allows double and single action firing. The revolver is readily broken down into components. A laser target designator is available as an option.

Basic Characteristics

Cartridge	STs110, STs110-04, STs110-02
Overall dimensions, mm	250 x 132 x 45
Empty weight, kg	1.1
Firing mechanism	double action
Cylinder capacity, rds	5

12,5-мм ГЛАДКОСТВОЛЬНЫЙ РЕВОЛЬВЕР «ГНОМ»

Предназначен для ведения ближнего боя.
Для стрельбы применяются три типа специальных патронов 12,5 х 40 калибра 12,5 мм, изготовленных на базе гильзы охотничьего патрона 32-го калибра со стальной, свинцовой пулями и дробовым снарядом. Патрон со стальной пулей служит для поражения живой силы в бронежилетах, со свинцовой пулей имеет высокое останавливающее действие, с дробовым снарядом используется при отсутствии информации о точном местонахождении противника. Револьвер пробивает бронеэлемент толщиной 4,5 мм при стрельбе патронами со стальной пулей на дистанции 25 м. Заряжание штучное, экстракция стреляных гильз одновременная. Для заряжания и разряжания барабан откидывается в сторону. Ударно-спусковой механизм позволяет вести стрельбу как самовзводом, так и с предварительным взведением курка. Разборка револьвера - агрегатная. Возможна установка лазерного целеуказателя.

Основные характеристики

Тип патрона	СЦ110, СЦ110-04, СЦ110-02
Габаритные размеры, мм	250 х 132 х 45
Масса без патронов, кг	1,1
Ударно-спусковой механизм	двойного действия
Емкость барабана, патр.	5

ARK-1M RYS MODERNIZED GROUND ARTILLERY RECONNAISSANCE AND FIRE SUPPORT RADAR COMPLEX

Designed to flash-range the positions of firing mortars, artillery pieces, multiple launch rocket systems, launching positions of enemy tactical missiles and support the fire (launches) of similar friendly systems. The radar uses a paraboloid deflector antenna.
Components: three-dimensional monopulse five-centimeter radar with coordinates picked off automatically, MT-LBu base chassis, and power generating set.

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС РАЗВЕДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ СТРЕЛЬБЫ НАЗЕМНОЙ АРТИЛЛЕРИИ АРК-1М «РЫСЬ»

Предназначен для разведки по выстрелу (пуску) огневых позиций стреляющих минометов, артиллерии, реактивных систем залпового огня (РСЗО), стартовых позиций тактических ракет (ТР) противника и обеспечения стрельбы (пусков) аналогичных отечественных средств. В РЛС применена параболическая зеркальная антенна.
Состав: трехкоординатная моноимпульсная РЛС 5-сантиметрового диапазона с автоматическим съемом координат, базовое шасси МТ-ЛБу, агрегат питания.

Basic Characteristics

Operating range of radar, km:	
in reconnoitering:	
mortars	16 - 17
howitzers	13 - 15
MLRS	20 - 30
tactical missiles	40
in supporting fire of:	
mortars	12 - 13
howitzers	7 - 9
MLRS	20 - 30
tactical missiles	30
Mean rectangular coordinates determination errors in reconnaissance (fire control), m	30 - 90
Capacity, tracks/min	2 - 3
Reconnaissance sector, deg	30
Set-up (tear-down) time, min	5
Crew	4

Основные характеристики

Дальность действия станции, км:	
при разведке:	
минометов	16 - 17
гаубиц	13 - 15
РСЗО	20 - 30
ТР	40
при обслуживании стрельбы:	
минометов	12 - 13
гаубиц	7 - 9
РСЗО	20 - 30
ТР	30
Срединные ошибки определения прямоугольных координат при разведке (контроле) стрельбы, м	30 - 90
Пропускная способность, целей/мин.	2 - 3
Сектор разведки, град.	30
Время развертывания (свертывания), мин.	5
Расчет, чел.	4

FARA-1 PORTABLE GROUP TARGET LOCATING AND WEAPON AIMING RADAR

Designed to locate moving ground targets, aim mounted automatic weapons (machine guns, grenade launchers) at targets under zero visibility, monitor land areas in the automatic mode, and produce a sound or light warning signal if an intruder is detected.
Fara-1 is a continuous-wave Doppler radar. It features a solid-state microwave transceiver, slotted waveguide antenna, and a remote control console. It can be installed on a tripod, armored or other vehicles, tree trunks, or in buildings.
The radar automatically detects moving targets within a preset scan sector, identifies targets by analyzing the nature of a sound signal and produces information via a standard interface.

ПОРТАТИВНАЯ РЛС РАЗВЕДКИ И НАВЕДЕНИЯ ОРУЖИЯ ПО ГРУППОВЫМ ЦЕЛЯМ «ФАРА-1»

Предназначена для разведки наземных движущихся целей, наведения станкового автоматического оружия (пулемет, гранатомет) на цель при отсутствии оптической видимости, охраны территорий в автоматическом режиме с выдачей светового и звукового сигналов тревоги при обнаружении нарушителя.
«Фара-1» - доплеровская РЛС непрерывного излучения с твердотельным СВЧ приемопередатчиком, волноводно-щелевой антенной, выносным пультом управления.
Может устанавливаться на треноге, автобронетехнике, стволах деревьев, зданиях и сооружениях.
Обеспечивает автоматическое обнаружение движущихся целей в заданном секторе наблюдения, распознавание типа цели по характеру звукового сигнала, вывод информации по стандартному интерфейсу.

Basic Characteristics

Operating frequency band	J
Detection range, km:	
man	2.5
materiel	5
Target location accuracy:	
in range, m	20
in azimuth, deg	0.9
Weight, kg	16

Основные характеристики

Рабочий диапазон	J
Дальность обнаружения, км:	
человека	2,5
техники	5
Точность определения координат:	
по дальности, м	20
по азимуту, град.	0,9
Масса, кг	16

CREDO-M1 PORTABLE MOVING TARGET LOCATING RADAR

Designed to locate moving ground and waterborne targets, as well as monitor state borders, vast land areas and separate installations.
Credo-M1 is a coherent pulse Doppler radar. It automatically detects moving targets, determines their coordinates, encodes targets by different colors, presents threat environment on the terrain map background, produces tracks of moving targets, tracks targets automatically while scanning, measures target coordinates and velocity vector, stores and records radar data, and provides interface with data transmission devices.

ПЕРЕНОСНАЯ РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ НАЗЕМНОЙ РАЗВЕДКИ «КРЕДО-М1»

Предназначена для разведки наземных и надводных движущихся целей, охраны границ, обширных территорий и объектов.
«Кредо-М1» - доплеровская импульсная когерентная РЛС. Обеспечивает автоматическое обнаружение и определение координат движущихся целей, цветовое кодирование целей, отображение целевой обстановки на фоне карты местности, формирование трасс движущихся целей, автоматическое сопровождение целей «на проходе» с измерением координат цели и вектора скорости, запоминание и документирование радиолокационной информации, сопряжение с аппаратурой передачи данных.

Basic Characteristics

Operating frequency band	Ku
Detection range, km:	
man	8.5
materiel	up to 20
Target location accuracy:	
in range, m	25
in azimuth, deg	0.3
Type of display	color, LCD
Weight, kg	50

Основные характеристики

Рабочий диапазон	Ku
Дальность обнаружения, км:	
человека	8,5
техники	до 20
Точность определения координат:	
по дальности, м	25
по азимуту, град.	0,3
Тип дисплея	цветной, ЖКИ
Масса, кг	50

CREDO-1E VERSATILE MOVING TARGET LOCATING RADAR

Designed to locate moving ground and waterborne targets, and adjust artillery fire.
Credo-1E is a coherent pulse Doppler radar complete with a solid state multimode master oscillator, clystron and slotted waveguide antenna.
The radar can be used either autonomously or mounted on reconnaissance vehicles, various vehicle chassis and helicopters (Credo-S, SNAR-10).
The radar automatically detects, tracks and identifies targets. It can be operated in the sector- or circular-scan mode. The radar incorporates fast automatic frequency agility feature. Moreover, it presents threat environment on the terrain map background, encodes targets with different colors, produces moving target tracks, processes a digital terrain map, automatically tracks targets while scanning, stores and records radar data, and provides information exchange over a standard interface.

УНИФИЦИРОВАННАЯ РЛС РАЗВЕДКИ ДВИЖУЩИХСЯ ЦЕЛЕЙ «КРЕДО-1Е»

Предназначена для разведки наземных и надводных движущихся целей, корректировки стрельбы артиллерии.
«Кредо-1Е» - доплеровская импульсная когерентная РЛС с твердотельным многолитерным задающим генератором с клистроном и волноводно-щелевой антенной.
Может применяться автономно, в составе разведывательных машин, размещаться на различных базовых шасси и вертолетах («Кредо-С», СНАР-10)
Обеспечивает автоматическое обнаружение и сопровождение, распознавание типа цели, круговой обзор, секторное наблюдение, быструю автоматическую перестройку частоты, отображение целевой обстановки на фоне карты местности, цветовое кодирование целей, формирование трасс движущихся целей, работу с цифровой картой местности, автоматическое сопровождение целей «на проходе», запоминание и документирование радиолокационной информации, информационный обмен по стандартному интерфейсу.

«Кредо-С»
Credo-S

СНАР-10
SNAR-10

Basic Characteristics

Operating frequency band	Ku
Detection range, km:	
man	15
materiel	up to 40
helicopter	35
155mm artillery shell	15
Target location accuracy:	
in range, m	10
in azimuth, deg	0.12
Resolution:	
in range, m	60
in azimuth, deg	1.6
Type of display	color, LCD
Weight, kg	105

Основные характеристики

Рабочий диапазон	Ku
Дальность обнаружения, км:	
человека	15
техники	до 40
вертолета	35
155-мм снаряда	15
Точность определения координат:	
по дальности, м	10
по азимуту, град.	0,12
Разрешающая способность:	
по дальности, м	60
по азимуту, град.	1,6
Тип дисплея	цветной, ЖКИ
Масса, кг	105

FARA-1 RADAR ANTENNA SYSTEM

Designed for use as part of the portable Fara-1 radar.
The antenna system is a slotted waveguide array.

АНТЕННАЯ СИСТЕМА «ФАРА-1»

Предназначена для использования в составе портативной РЛС «Фара-1».
Антенная система представляет собой волноводно-щелевую решетку.

Basic Characteristics

Gain, dB	27
Width of major radiation pattern lobe, deg:	
in azimuth	4
in elevation	10.5
Sidelobe level in azimuth, dB	16
Weight, kg	1.1

Основные характеристики

Коэффициент усиления, дБ	27
Ширина основного лепестка ДН, град.:	
в азимутальной плоскости	4
в угломестной плоскости	10,5
Уровень боковых лепестков в азимутальной плоскости, дБ	16
Масса, кг	1,1

CREDO-1E RADAR ANTENNA SYSTEM

Designed for use as part of the Credo-1E radar.
The antenna system is a slotted waveguide array.

АНТЕННАЯ СИСТЕМА «КРЕДО-1Е»

Предназначена для использования в составе РЛС «Кредо-1Е».
Антенная система представляет собой волноводно-щелевую решетку.

Basic Characteristics

Gain, dB:	
in mode 1	36.5
in mode 2	33.5
Width of major radiation pattern lobe, deg:	
in azimuth:	
in mode 1	1.6
in mode 2	3
in elevation:	
in mode 1	2.5
Max sidelobe level in azimuth in mode 1, dB	22
Weight, kg	18

Основные характеристики

Коэффициент усиления, дБ:	
в режиме 1	36,5
в режиме 2	33,5
Ширина основного лепестка ДН, град.:	
в азимутальной плоскости:	
в режиме 1	1,6
в режиме 2	3
в угломестной плоскости:	
в режиме 1	2,5
Уровень боковых лепестков	
в азимутальной плоскости в режиме 1, дБ	не более 22
Масса, кг	18

PRP-4M DEITERY MOBILE RECONNAISSANCE STATION

Intended to perform artillery reconnaissance and support the fire of ground artillery.
The station is arranged on a BMP chassis providing antibullet and antifragmentation protection.

ПОДВИЖНОЙ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ ПРП-4М «ДЕЙТЕРИЙ»

Предназначен для ведения артиллерийской разведки и обслуживания стрельбы наземной артиллерии.
Размещен на базе БМП с противопульной и противоосколочной защитой.

Basic Characteristics

Range of tank detection (identification) by optical and optronic equipment, m:	
in daytime	10,000
at night	3,000
Range of detection of moving tank by radar, m	8,000 - 10,000
Mean error in determining target coordinates, m:	
OE means	25
radar	50

Основные характеристики

Дальность разведки (распознавание) танка оптическими и оптико-электронными приборами, м:	
днем	10000
ночью	3000
Дальность разведки движущегося танка с помощью РЛС, м	8000 - 10000
Срединная погрешность определения координат цели, м:	
ОЭС	25
РЛС	50

OMS-1 ROULS OPTICAL MONOCULAR WITH STABILIZED FIELD OF VIEW

Intended to observe the battlefield from moving vehicles.

ОПТИЧЕСКИЙ МОНОКУЛЯР СО СТАБИЛИЗИРОВАННЫМ ПОЛЕМ ЗРЕНИЯ ОМС-1 «РОУЛЬС»

Предназначен для наблюдения за полем боя с движущихся объектов.

Basic Characteristics

Magnifying power	7
Field of view, deg	7
Weight, kg	2.3

Основные характеристики

Увеличение, крат	7
Поле зрения, град.	7
Масса, кг	2,3

B7 x 30 CASE-FREE BINOCULARS

Intended to observe the battlefield, seek out targets, measure vertical and horizontal angles and adjust fire.
The binoculars can be used when wearing CBR protection means.

БЕСФУТЛЯРНЫЙ БИНОКЛЬ Б7 x 30

Предназначен для наблюдения за полем боя, отыскания целей, измерения вертикальных и горизонтальных углов, корректирования стрельбы.
Может использоваться при работе в средствах противохимической защиты.

Basic Characteristics

Magnifying power	7
Field of view, deg	8
Weight, kg	1

Основные характеристики

Увеличение, крат	7
Поле зрения, град.	8
Масса, кг	1

B8M x 30 BINOCULARS

Intended to observe the battlefield, seek for targets, measure vertical and horizontal angles and adjust fire.

БИНОКЛЬ Б8М x 30

Предназначен для наблюдения за полем боя, отыскания целей, измерения вертикальных и горизонтальных углов, корректирования стрельбы.

Basic Characteristics

Magnifying power	8
Field of view	8° 30’
Weight, kg	0.61

Основные характеристики

Увеличение, крат	8
Поле зрения	8°30’
Масса, кг	0,61

B10 x 50 BINOCULARS

Intended to observe the battlefield, seek for targets, measure vertical and horizontal angles and adjust fire.

БИНОКЛЬ Б10 x 50

Предназначен для наблюдения за полем боя, отыскания целей, измерения вертикальных и горизонтальных углов, корректирования стрельбы.

Basic Characteristics		Основные характеристики	
Magnifying power	10	Увеличение, крат	10
Field of view, deg	6	Поле зрения, град.	6
Weight, kg	0.9	Масса, кг	0,9

B12-1 BINOCULARS

Intended to observe the battlefield, seek for targets, measure vertical and horizontal angles and adjust fire.

БИНОКЛЬ Б12-1

Предназначен для наблюдения за полем боя, отыскания целей, измерения вертикальных и горизонтальных углов, корректирования стрельбы.

Basic Characteristics:		Основные характеристики	
Magnifying power	12	Увеличение, крат	12
Field of view	5° 30’	Поле зрения	5° 30’
Weight, kg	0.98	Масса, кг	0,98

TPB-2 BORDER GUARD BINOCULAR TELESCOPE

Intended to observe ground and air targets. It can be installed on a tripod or a pintle.

ТРУБА ПОГРАНИЧНАЯ БИНОКУЛЯРНАЯ ТПБ-2

Предназначена для наблюдения за наземными и воздушными целями.
Возможна установка на треноге или на стойке.

Basic Characteristics		Основные характеристики	
Magnifying power	15	Увеличение, крат	15
Field of view, deg	6	Поле зрения, град.	6
Entrance/exit pupil diameter, mm	110/7.33	Диаметр входного/выходного зрачка, мм	110/7,33
Exit pupil distance, mm	15	Удаление выходного зрачка, мм	15
Resolution at center of field of view, arcsec	4	Разрешающая способность в центре поля зрения, с	4
Distance between exit pupil centers, mm	59 - 72	Расстояние между центрами выходных зрачков, мм	59-72
Convergence of light beams behind eyepieces, diopter	from -3 to +12	Сходимость световых пучков за окулярами, дптр	от -3 до +12
Vertical/horizontal angle measurement range, deg	from -20 to +60/360	Пределы измерения верт./гор. углов, град.:	от -20 до +60/360
Overall dimensions (without tripod), mm	445 x 318 x 320	Габаритные размеры (без треноги), мм	445 x 318 x 320
Weight, kg	14.8 (35.0)	Масса, кг	14,8 (35,0)

1N20 BINOCULAR VISION DEVICE

Intended for terrain observation, target reconnaissance and artillery fire adjustment.
The set of light filters includes blue-green filters to protect the observer's eyes from laser emission, neutral filters to operate in dazzling light environments and light amber filters to increase contrast in poor illumination and foggy conditions.

ПРИБОР НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ БИНОКУЛЯРНЫЙ 1Н20

Предназначен для наблюдения за местностью, разведки целей и корректировки огня артиллерии.
В комплект светофильтров входят сине-зеленые фильтры для защиты глаз наблюдателя от лазерного излучения, нейтральные - для работы при ослепляющем ярком свете и светло-оранжевые - для повышения контраста при пониженной освещенности и в тумане.
Возможна установка на треноге или на стойке.

Basic Characteristics

Magnifying power	15
Field of view, deg	6
Entrance/exit pupil diameter, mm	110/7.33
Exit pupil distance, mm	15
Resolution at center of field of view, arcsec	4
Convergence of light beams behind eyepieces, diopter	from -3 to +12
Vertical/horizontal angle measurement range, deg	from -35 to +60/360
Accuracy of angle measurement, mil	5
Overall dimensions (without tripod), mm	400 x 580 x 402
Weight, kg	30

Основные характеристики

Увеличение, крат	15
Поле зрения, град.	6
Диаметр входного/выходного зрачка, мм	110/7,33
Удаление выходного зрачка, мм	15
Разрешающая способность в центре поля зрения, с	4
Сходимость световых пучков за окулярами, дптр	от -3 до +12
Пределы измерения верт./гор. углов, град.	от -35 до + 60/360
Точность отсчетов при измерении углов, т. д.	0-05
Габаритные размеры (без треноги), мм	400 x 580 x 402
Масса, кг	30

1N11 ARTILLERY RECONNAISSANCE DEVICE

Intended for terrain observation, target reconnaissance and artillery fire adjustment. The device is a tripod-mounted binocular periscope with changeable magnification (10x and 20x). It is completed with a set of changeable light filters to protect the observer's eyes from laser emission of 1.06 u and increase contrast. To operate in the dark, the scales and the reticle are illuminated.

АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР 1Н11

Предназначен для наблюдения за местностью, разведки целей и корректирования огня артиллерии.
Прибор выполнен в виде бинокулярного перископа со сменным увеличением (10х и 20х). Комплектуется набором сменных светофильтров для защиты глаз наблюдателя от лазерного излучения 1,06 мкм и повышения контраста. Для работы в темное время суток предусмотрена подсветка шкал и сетки. Устанавливается на треногу.

Basic Characteristics

Magnifying power	10, 20
Field of view, deg	6, 3
Resolution, arcsec	3.5
Periscopic height, mm	385
Horizontal/vertical angle measurement range, mil	6,000/±300
Angle measurement error, mil:	
horizontal	1
vertical	2
Overall dimensions, mm	300 x 210 x 690
Weight, kg	23

Основные характеристики

Увеличение, крат	10; 20
Поле зрения, град.	6; 3
Предел разрешения, с	3,5
Перископичность, мм	385
Диапазон измерения углов (горизонтальных/вертикальных), т. д.	60-00/±03-00
Погрешность измерения углов, т. д.:	
горизонтальных	0-01
вертикальных	0-02
Габаритные размеры, мм	300 x 210 x 690
Масса, кг	23

1D22 (LTsD-2) LASER RANGER DESIGNATOR

Intended to support gun fire with ordinary and semiactive laser-guided artillery ammunition.
It ensures:
- optical surveillance of the terrain;
- measurement of spherical coordinates (range, grid azimuth and angle of site) of targets and bursts;
- target designation, i.e., illumination of targets during guidance of laser-designated artillery projectiles.
The data on spherical target coordinates can be transferred to an external computer.

ЛАЗЕРНЫЙ ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЬ-ДАЛЬНОМЕР 1Д22 (ЛЦД-2)

Предназначен для обеспечения артиллерийской стрельбы обычными и управляемыми артиллерийскими боеприпасами с полуактивной лазерной системой наведения.
С помощью прибора осуществляется:
- оптическая разведка на местности;
- измерение сферических координат (дальность, дирекционный угол и угол места) целей и разрывов боеприпасов;
- целеуказание - лазерный подсвет целей при наведении управляемых артиллерийских боеприпасов.
Возможна передача данных о сферических координатах цели на внешнюю ЭВМ.

Basic Characteristics

Target illumination range, m	300 - 7,000
Range measurement limits, m	70 - 39,995
Type of azimuth mechanism	electronic
Measurement limits, mil:	
horizontal angles	±30
vertical angles	±4
Emitted wave length, u	1.064
Emitted pulse energy, J	0.045
Laser emission pulse repetition rate, Hz	10, 20, 30
Day channel:	
magnifying power (selectable)	15 or 6
field of view (selectable), deg	4 or 10
Cycle of operations	6 cycles of illumination to support fire of 6-gun battery at high rate
Operating temperature range, °C	±50
Max weight of set, kg	45

Основные характеристики

Дальность подсвета цели, м	300 - 7000
Диапазон измеряемой дальности, м	70/39995
Тип угломера	электронный
Пределы измерения, д. у.:	
горизонтальных углов	±30
вертикальных углов	±4
Длина волны излучения, мкм	1,064
Энергия импульса излучения, Дж	0,045
Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц	10, 20, 30
Дневной канал:	
увеличение (переключаемое), крат	15 или 6
угол поля зрения (переключаемый), град.	4 или 10
Цикличность	очередь из 6 циклов подсвета для обеспечения стрельбы батареей из 6 орудий с высоким темпом
Диапазон рабочих температур, °C	±50
Масса комплекта, кг	не более 45

LPR-1 KARALON-M LASER RECONNAISSANCE INSTRUMENT(RANGE FINDER)

Designed to carry out artillery reconnaissance and support friendly artillery fire.

ЛАЗЕРНЫЙ ПРИБОР РАЗВЕДКИ (ДАЛЬНОМЕР) ЛПР-1 «КАРАЛОН-М»

Предназначен для ведения артиллерийской разведки и обслуживания стрельбы артиллерии.

Basic characteristics

Maximum range measured, km	20
Tank identification range, km	5
Magnifying power	7
Field of view, deg	6.7
Weight, kg	2.5

Основные характеристики

Максимально измеряемая дальность, км	20
Дальность распознавания танка, км	5
Увеличение, крат	7
Поле зрения, град.	6,7
Масса, кг	2,5

PLD-1 FAUNA-M PERISCOPIC LASER RANGE FINDER

Intended to perform artillery reconnaissance and support friendly artillery fire.
The range finder has a device providing protection from reflected laser emissions.

ПЕРИСКОПИЧЕСКИЙ ЛАЗЕРНЫЙ ДАЛЬНОМЕР ПЛД-1 «ФАУНА-М»

Предназначен для ведения артиллерийской разведки и обслуживания стрельбы артиллерии.
Имеется устройство защиты от зеркально отраженного лазерного излучения.

Basic Characteristics

Maximum range measured, km	20
Tank identification range, km	5
Magnifying power	7 and 18
Field of view, deg	8 and 3
Combat-ready weight, kg	25

Основные характеристики

Максимально измеряемая дальность, км	20
Дальность распознавания танка, км	5
Увеличение, крат	7 и 18
Поле зрения, град.	8 и 3
Масса в боевом положении, кг	25

KANADIT-O AIMING COMPLEX FOR FIRING AUTOMATIC WEAPONS

Designed to ensure aimed fire from automatic weapons at night.
Aimed fire can be delivered when in motion at a light spot produced by the laser target designator.
Components:
- laser target designator (LTD);
- passive night-vision glasses.

ПРИЦЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ АВТОМАТА «КАНАДИТ-О»

Предназначен для прицельной стрельбы ночью из автоматического оружия.
Позволяет вести прицельный огонь в движении по световому пятну, создаваемому лазерным целеуказателем.
Состав:
- целеуказатель лазерный (ЦЛ);
- ночные пассивные очки.

Basic Characteristics

Range of observation of light spot (determined by night-vision glasses), m	135
Max angular divergence of beam at LTD outlet, mil	1
Field of view, deg	40
Weight, kg:	
glasses	1
LTD	0.6

Основные характеристики

Дальность наблюдения светового пятна (определяется ночными очками), м	135
Угловая расходимость излучения на выходе ЦЛ	не более 0-01
Поле зрения, град.	40
Масса, кг:	
очки	1
ЦЛ	0,6

1PN91-2 MOBILE VISION AND SURVEILLANCE DEVICE

Intended for observation, reconnaissance and artillery fire adjustment. It is a light small-size night vision device provided with an image converter tube of generation 2+. The device is used to provide a longer operating range, increased secrecy of observation and a rapid change of the observer's positions. The device features objective focusing, eyepiece diopter adjustment, automatic screen brightness adjustment and manual control of reticle brightness. The device is installed on a standard tripod provided with an azimuth circle.

МОБИЛЬНЫЙ ПРИБОР НАБЛЮДЕНИЯ И РАЗВЕДКИ 1ПН91-2

Предназначен для наблюдения, ведения разведки и корректирования огня артиллерии. Легкий малогабаритный прибор ночного видения с ЭОП поколения 2 плюс. Прибор используется в условиях, когда требуются большая дальность действия, повышенная скрытность наблюдения и оперативная смена мест наблюдателя. В приборе предусмотрены фокусировка объектива, диоптрийная подвижка окуляра, автоматическая регулировка яркости экрана и ручная регулировка яркости угломерной сетки. Устанавливается на штатной треноге с лимбом.

Basic Characteristics

Tank identification range, m	1,000
Magnifying power	6.5
Weight, kg	3
Weight with tripod, kg	8

Основные характеристики

Дальность распознавания танка в нормированных условиях, м	1000
Видимое увеличение, крат	6,5
Масса, кг	3
Масса с треногой, кг	8

1PN92-2 LONG-RANGE NIGHT VISION DEVICE

Intended for terrain observation, reconnaissance and artillery fire adjustment. The device is provided with an image converter tube of generation 2+ and features an extended operating range and diminished dimensions and weight. The device features objective focusing, eyepiece diopter adjustment, automatic screen brightness adjustment and manual control of reticle brightness, as well as a verification mechanism.
It is installed on a standard tripod provided with an azimuth circle.

НОЧНОЙ ПРИБОР ДАЛЬНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ 1ПН92-2

Предназначен для наблюдения за местностью, ведения разведки и корректирования огня артиллерии. Прибор на ЭОП поколения 2 плюс с повышенной дальностью действия и уменьшенными габаритами и массой. Предусмотрены фокусировка объектива, диоптрийная подвижка окуляра, автоматическая регулировка яркости экрана и ручная регулировка яркости угломерной сетки, механизм выверки. Устанавливается на штатной треноге с лимбом.

Basic Characteristics

Tank identification range, m	1,700
Magnifying power	8.3
Field of view, deg	4
Weight, kg	11

Основные характеристики

Дальность распознавания танка в нормированных условиях, м	1700
Видимое увеличение, крат	8,3
Поле зрения, град.	4
Масса, кг	11

1PN54 NIGHT VISION DEVICE

Intended for terrain observation, target reconnaissance and artillery fire adjustment both day and night. The device is essentially a periscope with day and night vision systems. It can be installed on a tripod or in an armored reconnaissance vehicle, type BRDM. The mechanism for laying in azimuth and elevation is made removable and provided with a scale for measuring azimuth angles. The device has an aiming circle and a level. The controls ensure manual adjustment of reticle brightness, focusing of the night system objective, selection of the night or day mode of operation, insertion of the neutral light filter into the day system and closure of the night objective flaps. Provision is made for automatic adjustment of screen brightness.

НОЧНОЙ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР 1ПН54

Предназначен для наблюдения за местностью, разведки целей и корректировки огня артиллерии в дневное и ночное время. Прибор выполнен в виде перископа с ночной и дневной ветвями. Может устанавливаться на треноге или в бронированной разведывательной машине типа БРДМ. Механизм наведения в горизонтальной и вертикальной плоскостях со шкалой для измерения азимутных углов выполнен съемным. Прибор снабжен буссолью и уровнем для горизонтирования. Органы управления обеспечивают ручную регулировку яркости сетки, фокусировку объектива ночной ветви, переключение режимов ночь/день, включение нейтрального светофильтра в дневной ветви, закрывание заслонок объектива ночной ветви. Предусмотрена автоматическая регулировка яркости экрана.

Basic Characteristics

	Day system	Night system
Identification range at ambient skylight intensity, m	unlimited	1,500
ICT integral sensitivity, uA/lm	-	250
Magnifying power of optical system	5.5	5
Minimum field of view	6°	5°18'
Minimum exit pupil distance, mm	25	
Exit pupil diameter, mm	4	4.5
Periscopic height, mm	489	357
Measurement range of angles, mil:		
horizontal	6,000	6,000
vertical	±300	±300
Graduation value of fine/coarse scales of azimuth circle and elevating mechanism, mil	1/100	
Interpupillary adjustment, mm	56 - 72	56 - 72
Eyepiece diopter adjustment, diopter	±5	±5
Supply voltage, V	-	6.25
Supply voltage from onboard storage batteries, V	-	13 or 27
Time of continuous operation without battery replacement, h	-	10
Overall dimensions, mm	607 x 544 x 245	
Maximum weight/weight in combat position, kg	18.5/32	

Основные характеристики

	Дневная ветвь	Ночная ветвь
Дальность опознавания при естественной ночной освещенности (ЕНО), м	не ограничена	1500
Интегральная чувствительность ЭОП, мкА/лм	-	250
Увеличение оптической системы, крат, не менее	5,5	5
Поле зрения, не менее	6°	5°18'
Удаление выходного зрачка, мм,	не менее 25	
Диаметр выходного зрачка, мм	4	4,5
Перископичность, мм	489	357
Пределы измерения углов, т. д.:		
горизонтальных	60-00	60-00
вертикальных	±3-00	±3-00
Цена деления точных/грубых шкал лимба и механизма наведения, т. д.	0-01/1-00	
Предел установки окуляров по базе глаз, мм	56 - 72	56 - 72
Диоптрийная установка окуляров, дптр	±5	±5
Напряжение питания, В	-	6,25
Напряжение питания от аккум. батарей бортовой сети, В	-	13 или 27
Время непрерывной работы без замены батареи, ч	-	10
Габаритные размеры прибора, мм	607 x 544 x 245	
Масса/масса в боевом положении, кг,	не более 18,5/32	

NPO-1 KVAKER NIGHT PASSIVE GLASSES

Intended to seek out targets, carry out terrain observation and orientation and perform engineer and repair work at night.

НОЧНЫЕ ПАССИВНЫЕ ОЧКИ НПО-1 «КВАКЕР»

Предназначены для поиска цели, наблюдения и ориентирования на местности, проведения инженерных и ремонтных работ в ночных условиях.

Basic Characteristics	
Man identification range, m	135
Field of view, deg	40
Weight, kg	1

Основные характеристики	
Дальность распознавания человека, м	135
Поле зрения, град.	40
Масса, кг	1

BN-2 RELIKVIYA NIGHT-VISION BINOCULARS

Intended to observe the battlefield at night.

НОЧНОЙ БИНОКЛЬ БН-2 «РЕЛИКВИЯ»

Предназначен для наблюдения за полем боя в ночных условиях.

Basic Characteristics	
Man identification range, m	350
Field of view, deg	11
Weight, kg	1.8

Основные характеристики	
Дальность распознавания человека, м	350
Поле зрения, град.	11
Масса, кг	1,8

AKTSEPT THERMAL OBSERVATION DEVICE

Designed to observe the battlefield at night.

ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР «АКЦЕПТ»

Предназначен для наблюдения за полем боя ночью.

Basic Characteristics	
Tank identification range, m	1,500
Field of view, deg	1 x 2.5
Weight, kg	19

Основные характеристики	
Дальность распознавания танка, м	1500
Поле зрения, град.	1 x 2,5
Масса, кг	19

1PN86-1 MULAT THERMAL SIGHT

Designed to ensure fire of the Fagot and Konkurs-M ATGM systems at night, under reduced visibility conditions and in jamming environments. The thermal image can be observed through the ATGM system night sight. The thermal sight can be used as a surveillance device.

ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ ПРИЦЕЛ 1ПН86-1 «МУЛАТ»

Предназначен для обеспечения стрельбы ПТРК «Фагот» и «Конкурс-М» ночью, в условиях пониженной видимости и помех. Возможно наблюдение тепловизионного изображения через дневной визир ПТРК. Может быть использован в качестве прибора разведки.

Basic Characteristics

Range, m:	
target detection	3,600
target identification	2,000
Field of view, deg:	
in identification mode	1.8 x 3.6
in search mode	3.6 x 7.2
Spectrum band, u	8 - 13
Time, h:	
continuous operation with one bottle	2.5
operation with single SPTA set	7.5
Power consumption, W	3.6
Weight (with power supply battery and cooling bottle), kg	9
Overall dimensions of optronic unit, mm	530 x 204 x 182

Основные характеристики

Дальность, м:	
обнаружения цели	3600
распознавания цели	2000
Поле зрения, град.:	
в режиме распознавания	1,8 x 3,6
в режиме поиска цели	3,6 x 7,2
Спектральный диапазон, мкм	8 - 13
Время, ч:	
непрерывной работы от одного баллона	2,5
работы с одиночным комплектом ЗИП	7,5
Потребляемая мощность, Вт	3,6
Масса (с батареей питания и баллоном системы охлаждения), кг	9
Габаритные размеры оптико-электронного блока, мм	530 x 204 x 182

1PN65 TRAKT-1 THERMAL SIGHT

Designed to observe the battlefield and ensure effective fire of the Fagot ATGM system at night and in reduced visiblity conditions.

ТЕПЛОВИЗИОННЫЙ ПРИЦЕЛ 1ПН65 «ТРАКТ-1»

Предназначен для наблюдения за полем боя и обеспечения эффективной стрельбы из ПТРК «Фагот» ночью и в условиях пониженной видимости.

Basic Characteristics

Tank-type target identification range, m	1,500
Field of view, deg	1.8 x 3.6
Time of continuous operation without replacement of 1I16 bottles, h:	
at temperature of:	
-20 to +20	1.5
-50 to +40	1.0
with use of portable SPTA set	4.5
Weight, kg:	
in firing position	13
in traveling position	22
on-vehicle set	46

Основные характеристики

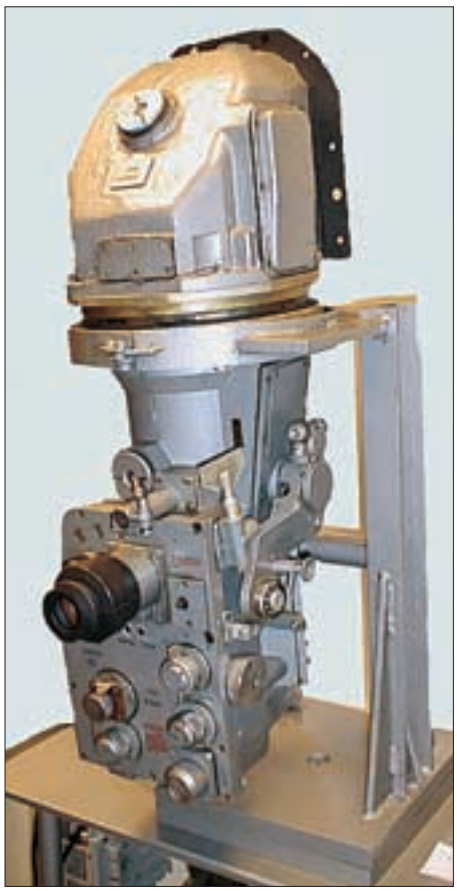
Дальность распознавания цели типа «танк», м	1500
Поле зрения, град.	1,8 x 3,6
Время непрерывной работы без замены баллонов 1И16, ч:	
при температуре:	
от -20 до +20	1,5
от -50 до +40	1,0
с использованием носимого комплекта ЗИП	4,5
Масса, кг:	
в боевом положении	13
в походном положении	22
возимого комплекта	46

TO1-KO1 BURAN (TO1-KO1R BURAN-R) TANK NIGHT SYSTEM

Intended for surveillance, detection and identification of targets and delivery of aimed fire from the tank gun and the coaxial machine gun at night, in the twilight and at dawn.
The modernized TO1-KO1R system features an image converter tube (ICT) of 2-super generation and a universal (passive) mode of operation.
The TO1-KO1 system comprises a TPN-4 sight, a switching unit, a correction input device, a parallelogram device, an L-4A searchlight and a single SPTA set.
The TO1-KO1R system consists of a TPN-4 sight and a single SPTA set. The use of the image converter tube of 2-super generation extends the range of observation and target identification, provides even distribution of image sharpness over the entire field of view, increases immunity to external flashes of light, ensures the universal passive mode of operation, i.e., without illuminating targets by the searchlight, and decreases the sight weight.

ТАНКОВЫЙ НОЧНОЙ КОМПЛЕКС TO1-KO1 «БУРАН» (TO1-KO1P «БУРАН-Р»)

Предназначен для наблюдения, обнаружения и опознавания целей, ведения прицельной стрельбы из танковой пушки и спаренного с ней пулемета в ночное время суток, в сумерки и на заре. Модернизированный комплекс TO1-KO1P имеет электронно-оптический преобразователь (ЭОП) поколения 2 супер и единый универсальный режим работы (пассивный).
В состав комплекса TO1-KO1 входят: прицел ТПН-4, блок коммутирующий (БК), устройство ввода поправок (УВП), параллелограмм, прожектор Л-4А и ЗИП одиночный.
В состав комплекса TO1-KO1P входят: прицел ТПН-4 и ЗИП одиночный
Использование ЭОП поколения 2 супер обеспечило увеличение дальности наблюдения и опознавания цели, равномерное распределение резкости изображения по всему полю видения, устойчивость к внешним засветкам, единый универсальный пассивный режим работы, т. е. без подсветки прожектором. Уменьшился вес прибора.



Basic Characteristics

	TO1-KO1	TO1-KO1R
Magnifying power	6.8	7.5
Field of view, deg	5.4	5.4
Resolution, arcsec	42	42
ICT generation	1	2 super
Immunity to flashes of light	no	yes
Tank visibility range at ambient skylight intensity:		
more than 0.003 lx	1,200 m in passive mode	1,700 m in universal passive mode
less than 0.003 lx	1,500 m in active mode	
Eyepiece diopter adjustment, diopter	±4	±4
Periscopic height, mm	322	322
Sight line elevation limits, deg	from -7 to +20	from -7 to +20
Eyepiece heating	yes	yes
Supply voltage, V	27	27
Power consumption, W	75	50
Power consumed by searchlight, W	460	0
Weight, kg:		
sight	32	28
system	76	30

Основные характеристики

	TO1-KO1	TO1-KO1P
Увеличение, крат	6,8	7,5
Поле зрения, град.	5,4	5,4
Предел разрешения, с	42	42
Поколение ЭОП	1	2 супер
Устойчивость к внешним засветкам	нет	есть
Дальность видения по танку , при ЕНО, лк:		
более 0,003	1200 м пассивный режим	1700 м универсальный пассивный режим
менее 0,003	1500 м активный режим	
Диоптрийная наводка окуляра, дптр	±4	±4
Перископичность, мм	322	322
Пределы углов возвышения линии визирования, град.	от -7 до +20	от -7 до +20
Обогрев окуляра	есть	есть
Напряжение питания, В	27	27
Мощность, Вт:		
потребляемая	75	50
потребляемая прожектором	460	0
Масса, кг:		
прицела	32	28
комплекса	76	30

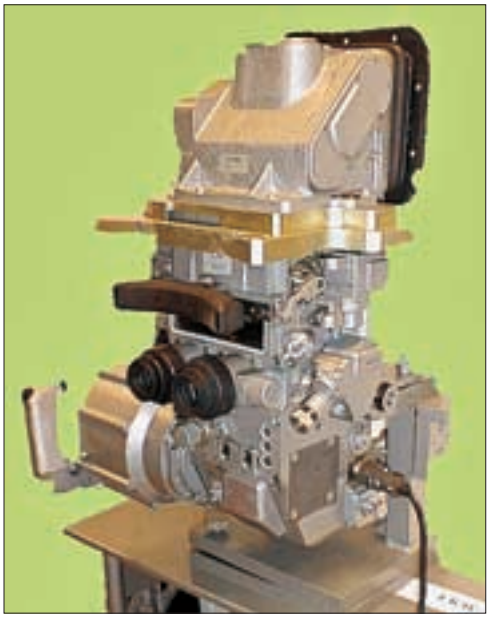
PNK-4S AGAT (PNK-4SR AGAT-R) SYSTEM

Intended for installation at the commander's work station in the rotary hatch of the tank. It is a combination day/night sighting and surveillance commander's system stabilized in elevation.

The modernized PNK-4SR system features an image converter tube (ICT) of 2-super generation and a universal (passive) mode of operation.

The system comprises a TKN-4S (TKN-4SR) sight, a power supply unit, a position sensor, a protective glass and a single SPTA set.

The use of the image converter tube of 2-super generation extends the range of observation and target identification, provides even distribution of image sharpness over the entire field of view, increases immunity to external flashes of light, ensures the universal passive mode of operation, i.e., without illuminating targets by the searchlight, and decreases the sight weight.



КОМПЛЕКС ПНК-4С «АГАТ» (ПНК-4СР «АГАТ-Р»)

Предназначен для установки на рабочем месте командира во вращающемся люке танка. Комплекс командирский комбинированный дневно-ночной, стабилизированный по вертикальному наведению (ВН), прицельно-наблюдательный (ПНК).

Модернизированный ПНК-4СР имеет электронно-оптический преобразователь (ЭОП) поколения 2 супер в ночном канале и единый универсальный режим работы (пассивный).

Состав комплекса: прибор ТКН-4С (ТКН-4СР), электроблок, датчик положения, защитное стекло, ЗИП одиночный.

Использование ЭОП поколения 2 супер обеспечило увеличение дальности наблюдения и опознавания цели, равномерное распределение резкости изображения по всему полю видения, устойчивость к внешним засветкам, единый универсальный пассивный режим работы, т. е. без подсветки прожектором. Уменьшился вес прибора.

Basic Characteristics

	PNK-4S	PNK-4SR
Magnifying power:		
day channel	1 and 7.6	1 and 7.6
night channel	5.1	6.8
Field of view, deg:		
day channel	7.2(El), 27.7 (Tr)	7.2 (El), 27.7 (Tr)
night channel	7.7	7.7
Resolution, arcsec:		
day channel	8	8
night channel	72	70
ICT generation	1	2 super
Immunity to flashes of light	no	yes
Tank visibility range at ambient skylight intensity:		
more than 0.003 lx	700 m in passive mode	1,100 m in universal passive mode
less than 0.003 lx	800 m in active mode	
Eyepiece diopter adjustment, diopter	±4	±4
Stabilized sight line elevation limits, deg	from -10 to +20	from -10 to +20
Minimum and maximum aiming rates of sight line, deg/s	0.05/3	0.05/3
Accuracy of sight line stabilization, min	1	1
Weight, kg:		
sight	43	39
power supply unit	4.2	4.2
position sensor	10.8	10.8
Power supply	27 VDC and three-phase 400 Hz 36 VAC	

Основные характеристики

	ПНК4С	ПНК4СР
Увеличение, крат:		
канал Д	1 и 7,6	1 и 7,6
канал Н	5,1	6,8
Поле зрения, град.		
канал Д	7,2 (ВН), 27,7 (ГН); 7	7,2 (ВН), 27,7 (ГН); 7
канал Н	7,7	7,7
Предел разрешения, с:		
канал Д	8	8
канал Н	72	70
Поколение ЭОП	1	2 супер
Устойчивость к внешним засветкам	нет	есть
Дальность видения по танку при ЕНО, лк:		
более 0,003	700 м пассивный режим	1100 м универсальный пассивный режим
менее 0,003	800 м активный режим	
Диоптрийная наводка окуляра, дптр	±4	±4
Диапазон углов управления стабилизированной линией визирования по ВН, град.	от -10 до +20	от -10 до +20
Минимальная и максимальная скорости наведения линии визирования, град./с	0,05/3	0,05/3
Точность стабилизации линии визирования, мин.	1	1
Масса, кг:		
прибора	43	39
электроблока	4,2	4,2
датчика положения	10,8	10,8
Питающие напряжения	27 В и трехфазное переменное 36 В, 400 Гц	

AUTOMATED FIRE CONTROL COMPLEX

Intended for automated control of combat actions of units armed with the Smerch multiple launch rocket system.
The complex incorporates the MP32M1 unified command and staff vehicles used as command posts of the brigade, battalions and batteries. Their number depends on the organizational structure of troops.
The command and staff vehicle comprises the following:
- automation equipment consisting of computers integrated with a local computer network;
- communications facilities consisting of USW and SW radio sets, voice and data transmission security equipment, and channel switchgear;
- power supply system consisting of two diesel power plants rated at 8 kW each, an engine-driven power unit and a voltage converter;
- life support equipment comprising nuclear and chemical protection means, a filtering-ventilating unit, an air conditioner, and a heater.
Dedicated software implements:
- generation and transmission of reports on the status of units and subunits to a higher command post and commands to subordinate subunits;
- protection against unauthorized generation of commands to strike a blow and change database-stored information;
- digital terrain mapping;
- crew training and drill.

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ (КСАУО)

Предназначен для автоматизированного управления боевыми действиями подразделений, оснащенных реактивной системой залпового огня «Смерч».
Комплекс КСАУО состоит из унифицированных командно-штабных машин (КШМ) МП32М1, используемых в качестве командных пунктов бригады, дивизионов и батарей. Количество их определяется организационно-штатной структурой.
В состав КШМ входят средства:
- автоматизации, состоящие из ЭВМ, объединенных локальной вычислительной сетью;
- связи, состоящие из УКВ и КВ радиостанций, средств закрытия каналов передачи речи и данных, аппаратуры коммутации каналов;
- энергоснабжения, состоящие из двух дизельных электростанций по 8 кВт каждая, электроустановки с приводом от маршевого двигателя, преобразователя напряжения;
- жизнеобеспечения, состоящие из средств ПАЗ и ПХЗ, ФВУА, кондиционера, отопителя.
Специальное математическое и программное обеспечение реализует:
- формирование и передачу на вышестоящий командный пункт донесений о положении и состоянии подчиненных частей и подразделений, команд на подчиненные подразделения;
- защиту от несанкционированной выдачи команд на нанесение огневого удара и изменение информации, хранящейся в базе данных;
- ведение цифровой карты местности;
- обучение и тренировку расчетов.

Basic Characteristics

Number of:	
workstations	5
data transmission/reception channels	8
radio channels	6
Data transmission rate, kbit/s	0.1, 1.2, 2.4, 16.0, 32
Communications range, km:	
in motion	up to 40
when stationary (USW/SW)	60/350
Power consumption, kW	up to 11
Locational accuracy, m	20
Set-up/tear-down time, min	5, max.

Основные характеристики

Количество:	
рабочих мест	5
каналов передачи/приема данных	8
радиоканалов	6
Скорость передачи данных, кбит/с	0,1; 1,2; 2,4; 16,0; 32
Дальность связи, км:	
на марше	до 40
на стоянке (УКВ/КВ)	60/350
Потребляемая мощность, кВт	до 11
Точность определение координат места, м	20
Время развертывания/свертывания, мин.	не более 5

VIVARY MLRS ARTILLERY BRIGADE CONTROL SYSTEM

Designed to provide automated and non-automated control of the Smerch MLRS rocket artillery brigade.
The Vivary control system is comprised of command and staff vehicles (CSV) of the brigade commander and chief of staff as well as the subordinate commanders of battalions (up to three) and batteries (up to 18). The CSV equipment is accommodated in the K1.4310 box body mounted on the chassis of the KamAZ-4310 truck. It includes communications facilities, secure data transfer equipment, a digital computer, displays and printers.
The software provides for the generation of special messages and blanks to solve the following problems:
- to assign targets to destruction weapons;
- to plan concentrated fire and fire at columns;
- to compute the grid azimuth of the orienting line on the aster;
- to compute fire settings (flight assignment data) for six Smerch MLRS launchers;
- to prepare weather reports from the data of the meteorological station;
- to compute direct and inverse geodetic problems, locate a point by resection, transform rectangular coordinates into an adjacent zone, compute the meridian convergence value.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ БРИГАДОЙ РСЗО «ВИВАРИЙ»

Предназначена для автоматизированного и неавтоматизированного управления реактивной артиллерийской бригадой (реабр) РСЗО «Смерч».
Основу системы управления «Виварий» составляют командно-штабные машины (КШМ), находящиеся в распоряжении командира и начальника штаба бригады, а также подчиненных им командиров дивизионов (до трех), батарей (до восемнадцати). Оборудование КШМ размещается в кузове-фургоне К1.4310, установленном на шасси автомобиля КамАЗ-4310. Оно включает средства связи, засекречивающую аппаратуру передачи данных, цифровую вычислительную машину, дисплеи и печатающие устройства.
Программные средства обеспечивают формирование специальных сообщений и бланков для:
- закрепления объектов противника за средствами поражения;
- планирования сосредоточенного огня и огня по колоннам;
- вычисления дирекционного угла ориентирного направления на светило;
- вычисления установок для стрельбы (данных полетного задания) для шести боевых машин РСЗО «Смерч»;
- составления метеорологических бюллетеней по данным метеостанции;
- вычисления прямой и обратной геодезических задач, обратной засечки, преобразования прямоугольных координат в смежную зону, расчета величины сближения меридианов.

Basic Characteristics

Reduction in time to engage targets (compared with non-automated operation), times	1.9 - 2.5
Computer speed, thou operations/s	500
Max data transmission rate, kbit/s	16
Max time required, s:	
to transmit message from Rkt Bde CP to Rkt Btry Lchr	10
to accomplish each assigned mission, including computation of firing settings and flight data	25
Max time required to set up/tear down CSV, min	7/4

Основные характеристики

Сокращение времени на поражение объектов противника (по сравнению с неавтоматизированным режимом), раз	1,9 - 2,5
Быстродействие БЭВМ, тыс. операций/с	500
Максимальная скорость передачи данных, кбит/с	16
Время, с:	
передачи сообщения от КП реабр до ПУ реабатр	не более 10
решения каждой из расчетных задач, в том числе расчета установок для стрельбы и ДПЗ	не более 25
Время развертывания/свертывания КШМ, мин.	не более 7/4

KAPUSTNIK-BM COMPLEX FOR AUTOMATED FIRE CONTROL OF A BATTALION (BATTERY) OF TOWED ARTILLERY, MORTARS AND MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEMS

Designed to provide automated and non-automated control of artillery units of the ground forces in various climatic and weather conditions, day or night, in flat terrain and mountains, contaminated areas and electronic countermeasures environment.
The Kapustnik-BM complex ensures the control of a battalion consisting of 3 or 4 batteries and a battery consisting of 4 to 8 artillery pieces.
The automated fire control complex (AFCC) comprises:
- four standardized battalion (battery) commander control vehicles assembled on the chassis of the BTR-80 armored personnel carrier;
- four standardized chief-of-staff (battery executive officer) control vehicles assembled on the chassis of the Ural-4320 truck.

КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ ДИВИЗИОНА (БАТАРЕИ) БУКСИРУЕМОЙ АРТИЛЛЕРИИ, МИНОМЕТОВ, РЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ОГНЯ «КАПУСТНИК-БМ»

Предназначен для автоматизированного и неавтоматизированного управления артиллерийскими подразделениями СВ в различных климатических и погодных условиях, в любое время суток, на равнинной местности и в горах, в условиях зараженной местности и радиоэлектронного противодействия.
КАУО «Капустник-БМ» обеспечивает управление дивизионом в составе 3 - 4 батарей и батареей в составе 4 - 8 орудий.
В состав комплекса автоматизированного управления огнем (КАУО) входят:
унифицированные машины управления командира дивизиона (командира батареи) на базе БТР-80 - 4 шт.;
унифицированные машины управления начальника штаба (старшего офицера батареи) на базе «Урал-4320» - 4 шт.

Basic Characteristics

Max time of readiness of battalion (battery) to open fire at unplanned target in cooperation with reconnaissance and fire adjustment means, s	50
Time required to prepare fire when the artillery battalion is deployed on the move, min	3
Accuracy of deliberately prepared data:	
in range, % R	0.5 - 0.7
in azimuth, mils	2 - 4
Range of reconnaissance, km:	
in daytime, against tank	up to 10
against large-size targets	up to 20
at night, against tank	up to 4
Range of target laser illumination in firing guided and controlled projectiles, km	up to 7
Number of:	
automated workstations in each control vehicle	2
remote workstations in each control vehicle	1
Range of communication over data transmission lines, km	up to 20

Основные характеристики

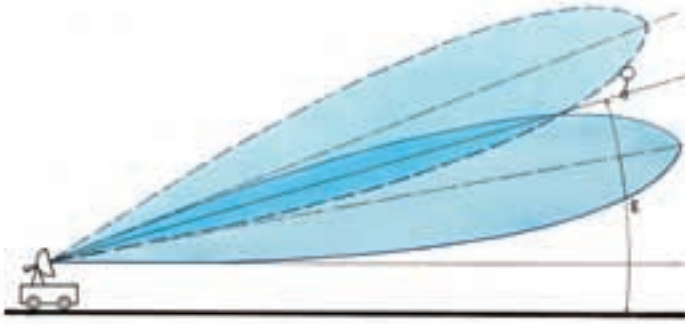
Время готовности дивизиона (батареи) к открытию огня по неплановой цели при взаимодействии со средствами разведки и корректирования огня, с	не более 50
Время подготовки огня при развертывании адн с марша, мин.	3
Точность полной подготовки:	
по дальности, проц. Дстр	0,5 - 0,7
по направлению, д.у.	2 - 4
Дальность разведки, км:	
днем по цели типа «танк»	до 10
по крупноразмерным целям	до 20
ночью по цели типа «танк»	до 4
Дальность лазерной подсветки цели при стрельбе корректируемыми и управляемыми боеприпасами, км	до 7
Количество:	
автоматизированных рабочих мест в каждой машине управления	2
выносных автоматизированных рабочих мест в каждой машине управления	1
Дальность связи по каналам передачи данных, км	до 20

ULYBKA METEOROLOGICAL COMPLEX

Designed to obtain information on atmospheric conditions (wind direction and velocity, air pressure, temperature and relative humidity) and to provide data for artillery, missiles and multiple launch rocket systems, weather forecast, effective zone computation and aircraft flights.
It has two modes of operation: radar and radio direction finding. When the radar systems are used, the radiosonde angular coordinates (azimuth and elevation) and slant range are determined, while the radiosonde altitude is calculated from the measured values of slant range and elevation. When the radio direction finding systems are used, only angular coordinates of the radiosonde are determined, whereas its altitude is computed from the measured atmospheric pressure. The radio direction finding mode is passive: the ground radar does not emit signals and only operates to receive signals of the MRZ-5 radiosonde, which incorporates a pressure transducer that ensures determination of radiosonde altitude.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «УЛЫБКА»

Предназначен для получения информации о состоянии атмосферы (направление и скорость ветра, давление, температура, относительная влажность воздуха) для стрельбы артиллерии, пусков ракет и РСЗО, прогноза погоды, расчета зон поражения, полетов авиации.
Имеет два режима работы - радиолокационный и радиопеленгационный. При использовании радиолокационных систем определяются угловые координаты зонда (азимут и угол места) и его наклонная дальность, а высота подъема зонда вычисляется по измеренным значениям наклонной дальности и угла места. При использовании радиопеленгационных систем определяются только угловые координаты зонда, а его высота вычисляется по измеренному атмосферному давлению. Радиопеленгационный режим - пассивный: в этом режиме наземная станция не излучает, работая только на прием сигналов радиозонда МРЗ-5, в составе которого имеется датчик давления, для определения высоты подъема зонда.



Basic Characteristics

Type of sounding	temperature-humidity-wind
Components	two Ural-43203 trucks with KTs4320, K1.4320 box bodies; trailer on 1-P-2.5 chassis
Max sounding altitude, km	30 - 40
Max range, km	150 - 200
Time required to obtain weather report, min:	
to altitude of 10 km	30
to altitude of 30 km	110
Mean time between failures, h	210
Crew	5

Основные характеристики

Вид зондирования	температурно-влажностно-ветровой
Состав	2 автомобиля «Урал-43203» с кузовами КЦ4320, К1.4320, прицеп на шасси 1-П-2,5
Максимальная высота зондирования, км	30 - 40
Максимальная дальность, км	150 - 200
Время получения метеобюллетеня, мин.:	
до высоты 10 км	30
до высоты 30 км	110
Наработка на отказ, ч	210
Расчет, чел.	5

БРОНЕТАНКОВОЕ ВООРУЖЕНИЕ И ТЕХНИКА
ARMOR MATERIEL AND ARMAMENT

The tank is the main combat asset on the battlefield intended to fight in close contact with the enemy. Russian-made tanks stand out for their small weight and dimensions, low silhouette, the availability of a gun-launcher, explosive reactive armor (ERA) packages and active protection systems.

Танк - основное оружие боевых действий на поле боя в непосредственном соприкосновении с противником. Особенности российских танков - малые вес и габариты, низкий силуэт, наличие орудия-пусковой установки, комплексов динамической и активной защиты.

T-90S GUN-MISSILE TANK

РАКЕТНО-ПУШЕЧНЫЙ ТАНК Т-90С

Basic Characteristics

Combat weight, t	46.5
Crew	3
Engine:	multifuel liquid-cooled diesel
power, kW (hp)	736 (1,000)
power-to-weight ratio, kW/t (hp/t)	15.8 (21.5)
Armament:	
gun:	125mm 2A46M smoothbore with automatic loading
rate of fire, rds/min	up to 8
rounds	APDS, HEAT, HEF and ATGM
coaxial machine gun	7.62mm PKTM
AD weapon	12.7mm Kord machine gun
Ammunition load:	
artillery rounds (in automatic loader inclusive)	43 (22)
7.62/12.7mm cartridges	2,000/300
Guided weapon system	9K119 Reflex
Max firing range, m	5,000
Fire control system:	day ranging sight, built-in sight collimation device, gunner's optronic or thermal night sight
tank-type target identification range, m	up to 3,000 (thermal imaging channel)
Stabilizer	two-axis
Commander's sighting and surveillance equipment:	
tank-type target identification range:	
by night	700 - 1,200
by day	4,000 - 10,000
Protection	combined armor, built-in ERA, Arena optronic countermeasures system
Systems:	electromagnetic protection screen, NBC collective protection, rapid action firefighting
Length with gun forward, mm	9,530
Height to turret roof, mm	2,230
Speed, km/h;	
average on dry earth road	40 - 45
maximum	60
Road range, km	550
Capacity of fuel tanks, ltr	1,200 + 400
Fording depth (with preparation), m	1.2 (1.8)
Water barrier depth with USCE, m	up to 5
Communications:	
USW radio set	R-163-50U
USW radio receiver	R-163-UP

Основные характеристики

Боевая масса, т	46,5
Экипаж	3
Двигатель:	дизель многотопливный, жидкостного охлаждения
мощность, кВт (л.с.)	736 (1000)
удельная мощность, кВт(л.с.)/т	15,8 (21,5)
Вооружение:	
пушка	125-мм гладкоствольная 2А46М, заряжание автоматическое
скорострельность, выстр./мин.	до 8
типы выстрелов	бронебойный подкалиберный, кумулятивный, осколочно-фугасный, управляемой ракетой
пулемет, спаренный с пушкой	7,62-мм ПКТМ
зенитное вооружение	12,7-мм пулемет «Корд»
Боекомплект, шт.:	
выстрелов к пушке (в т. ч. в АЗ)	43 (22)
патронов 7,62/12,7	2000/300
Комплекс управляемого вооружения	9К119 «Рефлекс»
Максимальная дальность стрельбы, м	5000
Система управления огнем	дневной прицел-дальномер, устройство встроенного контроля выверки прицела, ночной прицел наводчика (электронно-оптический или тепловизионный)
дальность опознавания цели типа «танк», м	до 3000 (тепловизионный канал)
Стабилизатор	двухплоскостной
Прицельно-наблюдательный комплекс командира:	
дальность опознавания цели типа «танк», м:	
ночью	700 - 1200
днем	4000 - 10000
Защита	комбинированная броня, встроенная динамическая защита, комплекс оптико-электронного подавления «Арена»
Системы	постановки завесы электромагнитной защиты, коллективной защиты от ОМП, быстродействующая ППО
Длина с пушкой вперед, мм	9530
Высота по крыше башни, мм	2230
Скорость, км/ч:	
средняя по сухой грунтовой дороге	40 - 45
максимальная	60
Запас хода по шоссе, км	550
Емкость топливных баков, л	1200 + 400
Преодолеваемый брод (с предварительной подготовкой), м	1,2 (1,8)
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	до 5
Средства связи:	
УКВ радиостанция	Р-163-50У
УКВ приемник	Р-163-УП

T-80U TANK

ТАНК Т-80У

Basic Characteristics

Combat weight, t	46 + 1%
Crew	3
Engine:	three-shaft GTD-1250 with two-cascade turbocompressor, power turbine and controlled nozzle assembly
power, hp	1,250
Armament:	
gun:	125mm 2A46M-1 smoothbore with automatic loading
rate of fire, rds/min	6 - 8
elevation, deg	from -5 to +15
Coaxial machine gun	7.62mm PKT
AD machine gun	12.7mm Utyos (NSVT-12.7)
Artillery rounds	separate loading with semicombustible case and discarding sabot
Carousel container capacity, rds	28
Ammunition load:	
artillery rounds	45
7.62/12.7mm cartridges	1,250/500
Guided weapon system	9K119 Reflex
Fire control system	1A42 ranging sight, ballistic computer
Weapon stabilizer	two-axis electrohydraulic 2E42
Protection	combined armor and built-in ERA
Systems	NBC protection, automatic firefighting
Length with gun forward, mm	9,656
Height to turret roof, mm	2,215
Speed, km/h:	
average on dry earth road	40 - 45
maximum	70
Road range, km	500
Fording depth (with preparation), m	1.2 (1.8)
Water barrier depth with USCE, m	5
Radio set	receive/transmit, telephone, simplex R-173
Interphone	R-174 for 4 users

Основные характеристики

Боевая масса, т	46 +1%
Экипаж	3
Двигатель	ГТД-1250, трехвальный, с двухкаскадным турбокомпрессором, силовой турбиной и регулируемым сопловым аппаратом
мощность, л. с.	1250
Вооружение:	
пушка	125-мм гладкоствольная 2А46М-1, заряжание автоматическое
скорострельность, выстр./мин.	6 - 8
углы вертикального наведения, град.	от -5 до +15
пулемет, спаренный с пушкой	7,62-мм ПКТ
зенитный пулемет	12,7-мм «Утес» (НСВТ-12,7)
Тип пушечного выстрела	раздельный, с частично сгорающей гильзой и отделяющимся поддоном
Вместимость контейнера, выстр.	28
Боекомплект, шт.:	
выстрелов к пушке	45
патронов 7,62/12,7	1250/500
Комплекс управляемого вооружения	9К119 «Рефлекс»
Система управления огнем (СУО), состав	1А42 прицел-дальномер, ТБВ
Стабилизатор вооружения	двухплоскостной, электрогидравлический 2Э42
Защита	комбинированная броня, встроенная динамическая защита
Системы	защиты от ОМП, автоматическая ППО
Длина с пушкой вперед, мм	9656
Высота по крыше башни, мм	2215
Скорость, км/ч:	
средняя по сухой грунтовой дороге	40 - 45
максимальная	70
Запас хода по шоссе, км	500
Преодолеваемый брод (с подготовкой), м	1,2 (1,8)
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	5
Радиостанция	приемопередающая, телефонная, симплексная Р-173
ТПУ	на 4 абонента Р-174

T-80UK TANK

This tank is intended to provide command and control over subordinate subunits, maintain communication with higher commanders and take part in combat actions of units. Unlike the T-80U, the T-80UK command tank is additionally fitted with the HEF projectile remote blasting system, Shtora optronic countermeasures system, R-163-50K SW radio set, TNA-4-3 navigation equipment, and a 1 kW AB-1-P28 self-sustained power generating set.

ТАНК Т-80УК

Предназначен для обеспечения управления подчиненными подразделениями, связи с вышестоящими командирами, ведения боевых действий в составе частей и подразделений. Командирский танк по сравнению с танком Т-80У дополнительно оборудован системой дистанционного подрыва осколочно-фугасных снарядов, комплексом оптико-электронного подавления «Штора», коротковолновой радиостанцией Р-163-50К, навигационной аппаратурой ТНА-4-3, электроагрегатом автономного питания АБ-1-П28 мощностью 1 кВт.

Basic Characteristics

Optronic countermeasures system:	
mode of operation	jamming of ATGMs and fire control systems provided with laser rangefinders
coverage, m	up to 200
Communications:	
Radio set:	R-163-50U USW, transmit/receive, frequency-modulated
frequency band, MHz	30 - 80
number of preset frequencies	10
main mode of operation	voice reception/transmission
range of communication in moderate terrain, km:	
rod antenna	20
combined telescopic mast antenna	40
Receiver:	R-163-UP frequency-modulated USW
number of preset frequencies	10
mode of work	reception
communication range in moderate terrain via rod antenna, km	20
Radio set:	R-163-50K AM receive/transmit, telephone/telegraph
frequency band, MHz	2 - 30
number of preset frequencies	16
main mode of operation	voice reception and transmission
range of communication, km:	
rod antenna	20 - 50
with symmetric dipole antenna	350

Основные характеристики

Комплекс оптико-электронного подавления:	
способ защиты	срыв наведения ПТУР, а также создание помех системам управления огнем с лазерными дальномерами
дальность действия, м	до 200
Средства связи:	
радиостанция	Р-163-50У ультракоротковолновая, приемопередающая, с частотной модуляцией
диапазон рабочих частот, МГц	30 - 80
количество заранее подготовленных частот	10
основной режим работы	прием и передача телефоном
дальность связи, км:	
на штыревую антенну	20
на комбинированную антенну, установленную на телескопической мачте	40
радиоприемник	Р-163-УП ультракоротковолновый, с частотной модуляцией
количество заранее подготовленных частот	10
режим работы	прием
дальность приема в условиях среднепересеченной местности на штыревую антенну, км	20
радиостанция	Р-163-50К приемопередающая, телефонно-телеграфная, с амплитудной модуляцией
диапазон рабочих частот, МГц	2 - 30
количество заранее подготовленных частот	16
основной режим работы	прием и передача телефоном
дальность связи, км:	
на штыревую антенну	20 - 50
на антенну «симметричный вибратор»	350

T-72S GUN-MISSILE TANK

РАКЕТНО-ПУШЕЧНЫЙ ТАНК Т-72С

Basic Characteristics

Combat weight, t	44.5
Crew	3
Engine	618 kW (840 hp) V-type diesel multifuel with effective two-cascade air cleaning system and critical state alarm system
Power-to-weight ratio, kW/t (hp/t)	13.9 (18.9)
Armament:	125mm smoothbore gun with 7.62mm coaxial machine gun; 12.7mm AD mount ensuring aimed fire at air and ground targets
Rate of fire, rds/min	up to 8
Rounds	APDS, HEAT, HEF, ATGM
Ammunition load:	
rounds for gun (in automatic loader inclusive)	45 (22)
7.62/12.7mm cartridges	2,000/300
Stabilizer	two-axis
Guided weapon system	9K120 Svir
Round	3UBK14 with 9K119 ATGM
Protection	combined armor with applique ERA, NBC protection system
Speed, km/h:	
average on dry earth road	40 - 45
maximum	60
Road range, km	500
Fording depth (with preparation), m	1.2 (1.8)
Water barrier depth with USCE, m	5

Основные характеристики

Боевая масса, т	44,5
Экипаж	3
Двигатель	V-образный, 618 кВт (840 л. с.), многотопливный, с эффективной 2-ступенчатой системой воздухоочистки и сигнализацией предельного состояния
Удельная мощность, кВт/т (л.с./т)	13,9 (18,9)
Вооружение	125-мм гладкоствольная пушка со спаренным 7,62-мм пулеметом, зенитная установка калибра 12,7 мм, обеспечивающая прицельную стрельбу по воздушным и наземным целям
Скорострельность, выстр./мин.	до 8
Типы выстрелов	бронебойный подкалиберный; кумулятивный; осколочно-фугасный; управляемая ракета
Боекомплект, шт.:	
выстрелов к пушке (в т. ч. в автомате заряжания)	45 (22)
патронов 7,62/12,7	2000/300
Стабилизатор	двухплоскостной
Комплекс управляемого вооружения	9К120 «Свирь»
Тип выстрела	ЗУБК14 с управляемой ракетой 9М119
Защита	комбинированная броня с навесной динамической защитой; система коллективной защиты от ОМП
Скорость, км/ч:	
средняя по сухой грунтовой дороге	40 - 45
максимальная	60
Запас хода по шоссе, км	500
Преодолеваемый брод (с подготовкой), м	1,2 (1,8)
Преодолеваемая водная преграда с ОПВТ, м	5

T-72SK COMMAND TANK

The tank is intended to control subordinate subunits, maintain communication with higher commanders and take part in combat actions of units. The tank is made for export.

The basic characteristics of the T-72SK tank are similar to those of the T-72S tank. The T-72SK tank additionally mounts the AB-1-P/30-M1-U gasoline-engine generating set to supply users with power with the main engine inoperative, the R-173 radio set, R-173P radio receiver, R-134 SW radio set, R-174 interphone, and TNA-4-3 tank navigation equipment.

КОМАНДИРСКИЙ ТАНК Т-72СК

Предназначен для обеспечения управления подчиненными подразделениями, связи с вышестоящими командирами, а также ведения боевых действий в составе частей и подразделений. Экспортное исполнение.

Основные характеристики командирского танка Т-72СК аналогичны характеристикам танка Т-72С. Дополнительно на Т-72СК установлены бензоэлектрический зарядный агрегат АБ-1-П/30-М1-У для обеспечения питанием энергопотребителей при неработающем основном двигателе, радиостанция Р-173, радиоприемник Р-173П, КВ радиостанция Р-134, танковое переговорное устройство Р-174, танковая навигационная аппаратура ТНА-4-3.

DROZD ACTIVE PROTECTION SYSTEMS

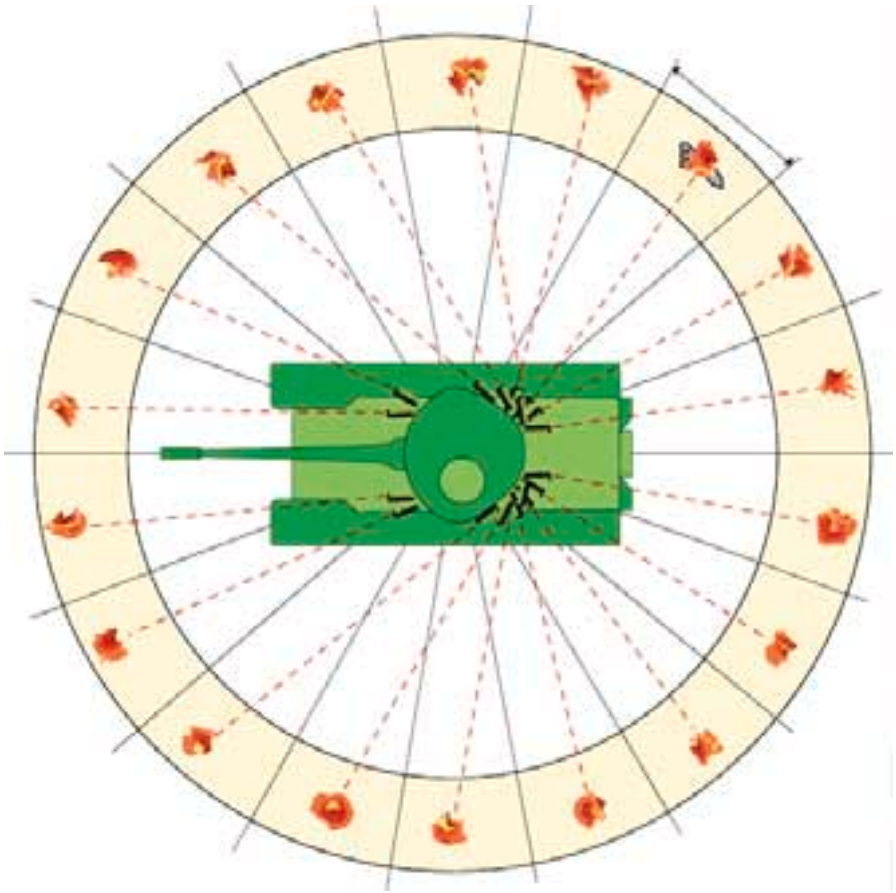
Modern hollow-charge weapons (ATGMs, antitank grenades, HEAT projectiles) are the most effective and mass-produced antitank munitions.
Despite the updating of armor protection, tanks remain vulnerable to antitank hollow-charge munitions.
One promising way of tank protection is to equip tanks with active protection systems. Active protection involves the detection of attacking antitank munitions and their destruction at a safe distance from the tank.
In the early 1980s, the Drozd (103OM) system was developed to ensure high probability tank protection against ATGMs and antitank grenades. The latest research involving the use of advanced methods to detect antitank munitions and process signals as well as the use of new basic components and more effective explosives enabled designers to considerably improve combat characteristics of the Drozd system in its derivative, the Drozd-2.
The Drozd-2 active protection system provides an all-round protection zone in azimuth, which is of crucial importance keeping in mind the ever changing tactics of employment of battle tanks in local conflicts and urban fighting.
The modular design of the Drozd and Drozd-2 active protection systems makes it possible to use them on any Russian and foreign tanks. Currently, there are tens of thousands of battle tanks worldwide, and most of them were manufactured in the 1980s, 1970s and even in the 1960s. Tanks equipped with the active

КОМПЛЕКС АКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ «ДРОЗД»

Современные кумулятивные средства поражения (ПТУР, противотанковые гранаты, кумулятивные артснаряды) - это наиболее эффективные и массовые противотанковые средства (ПТС).
Несмотря на совершенствование бронезащиты, превосходство противотанковых кумулятивных средств над достигнутым уровнем защищенности танков сохраняется. Одним из способов повышения уровня защищенности танков является оснащение их комплексами активной защиты (КАЗ). Принцип активной защиты заключается в обнаружении нападающих противотанковых средств и их уничтожении на безопасном расстоянии от танка.
В начале 80-х годов был разработан комплекс активной защиты «Дрозд» (10З0М), обеспечивающий с высокой вероятностью защиту танка от ПТУР и противотанковых гранат. Исследования последних лет с использованием современных способов обнаружения противотанковых средств и обработки сигналов, новой элементной базы, более эффективных взрывчатых веществ дали возможность значительно улучшить основные характеристики КАЗ «Дрозд» в комплексе «Дрозд-2».
КАЗ «Дрозд-2» имеет круговую зону защиты по азимуту, что принципиально важно с учетом меняющейся тактики применения танков в локальных конфликтах, в условиях городского боя.
Модульный принцип построения комплексов «Дрозд» и «Дрозд-2» позволяет оснащать ими любые танки как отечественного, так и иностранного производства. Сегодня в мире насчитываются десятки тысяч танков, большая часть которых изготовлена в 80-е, 70-е и даже 60-е годы. Осна-

protection system are protected better than the best tanks of the latest generation (T-80, T-90, M1A2, Leclerc).

щение их КАЗ позволяет превзойти уровень защищенности лучших образцов последнего поколения (Т-80, Т-90, М1А2, «Леклерк»), не оснащенных КАЗ.



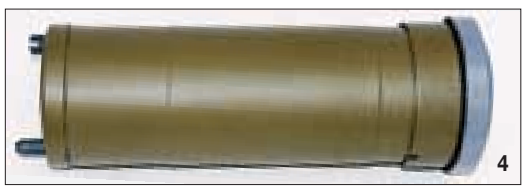
1. Control unit
2. Drozd-2 radar
3. Drozd round
4. Drozd-2 round

1. Блок управления
2. РЛС «Дрозд-2»
3. Выстрел «Дрозд»
4. Выстрел «Дрозд-2»

1

2

3


4

Basic Characteristics

	Drozd	Drozd-2
Protection zone, deg:		
azimuth	±40	±180
elevation	from -6 to +20	from -6 to +20
Velocity of antitank munitions to be defeated, m/s	70 - 700	50 - 500
Tank protection probability	at least 0.7	at least 0.9
Number of tanks in subunit with due regard for electromagnetic compatibility	at least 31	at least 31
Power consumption, W	700	500
System weight, kg	1,000	800

Основные характеристики

	«Дрозд»	«Дрозд-2»
Зона защиты, град.:		
по азимуту	±40	±180
по углу места	-6 - +20	-6 - +20
Скорость поражаемых ПТС, м/с	70 - 700	50 - 500
Вероятность защиты танка	не менее 0,7	не менее 0,9
Количество танков в подразделении по условию ЭМС	не менее 31	не менее 31
Потребляемая мощность, Вт	700	500
Масса комплекса, кг	1000	800

ARENA-E ACTIVE PROTECTION SYSTEM

КОМПЛЕКС АКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ «АРЕНА-Э»

Танк Т-80У с комплексом «Арена-Э»
T-80U tank equipped with Arena-E system

The Arena-E active protection system is intended to protect tanks and infantry combat vehicles from antitank grenades, fired from any type of grenade launchers, and antitank guided missiles launched from ground-based and heliborne launchers to defeat an armor piece by a direct hit or near miss while attacking it on flat and inclined trajectories, irrespective of missile guidance systems and warheads.

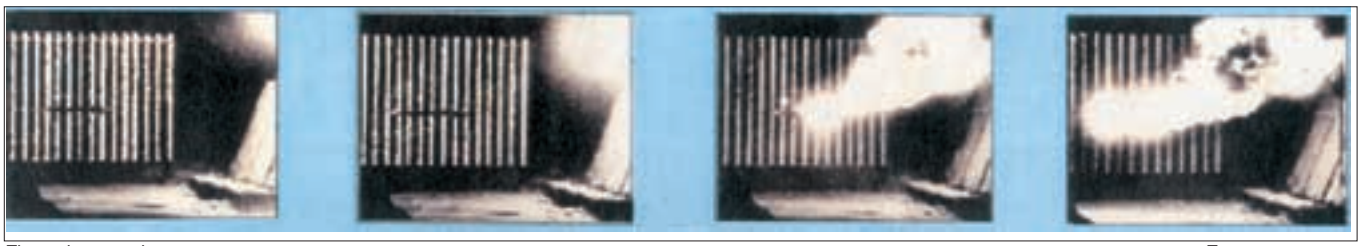
The main features of the system are:

- target detection and tracking by a multifunctional radar with instantaneous scan of the entire sector under protection;
- aimed defeat of targets by protective munitions boasting a focused and instantaneous effect;
- automatic operation (once the system has been switched on, it relieves the crew members from any additional workload, thereby enabling them to focus on the execution of the main combat mission);
- round-the-clock operation of the system in any weather to detect and engage targets in any conditions of armor piece employment, including movement and turret rotation;
- 220 to 270° sector of protection in azimuth, which changes its direction with turret rotation. It protects front and side plates of the armor piece and overlaps possible angles of firing at armor pieces during their attack against deep defenses of the enemy;
- small dangerous zone (20 to 30 m radius) for accompanying infantry and no effect on the armor piece exterior equipment and system components during the functioning of protective munitions;
- high level of jamming immunity and safety excluding any accidental functioning of the system during combat employment and operation;
- selection of slow-moving objects, bullets, splinters, bursts of shells, including small caliber projectiles, as well as receding and missing targets;

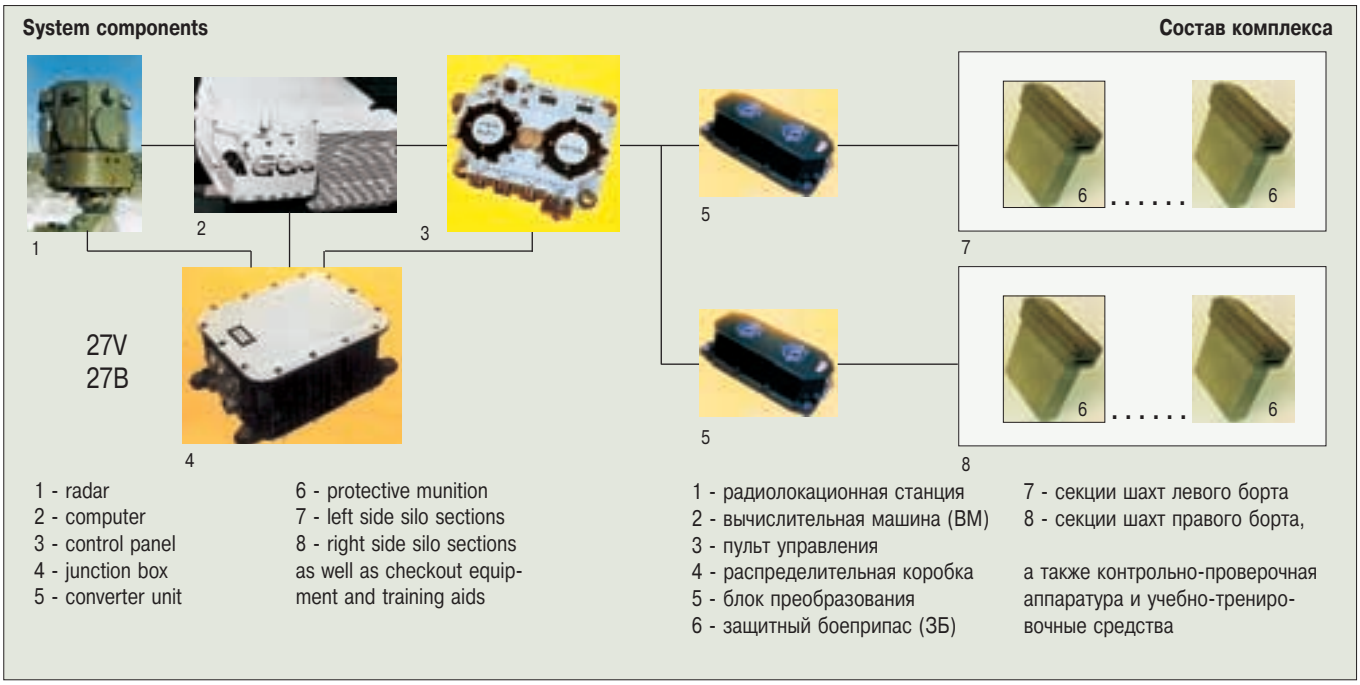
Предназначен для защиты танков и БМП от противотанковых гранат, выстреливаемых из любых типов гранатометов, а также от противотанковых управляемых ракет, запускаемых с земли и с вертолетов, поражающих объект бронетанковой техники (БТТ) как при прямом попадании, так и при пролете над ним, атакующих его по горизонтальной и наклонным траекториям, независимо от применяемых в этих ракетах систем наведения и типов боевой части.

Основные особенности комплекса:

- обнаружение и сопровождение целей многофункциональной РЛС с «мгновенным» обзором пространства во всем защищаемом секторе;
- прицельное поражение целей за счет защитных боеприпасов остронаправленного действия с очень высоким быстродействием;
- автоматическая работа (после включения комплекса экипаж не получает никакой дополнительной нагрузки, что позволяет ему полностью сосредоточиться на выполнении основной боевой задачи);
- комплекс всепогодный и всесуточный, обнаруживает и поражает цели в любых условиях применения объекта БТТ, в том числе в движении и при разворотах башни;
- сектор защиты по азимуту составляет 220 - 270°, подвижен вместе с башней, достаточен для защиты лобовой и бортовых проекций объекта БТТ и перекрывает возможный диапазон курсовых углов обстрела объектов БТТ при их наступлении на глубокоэшелонированную оборону противника;
- малые размеры опасной зоны (радиус 20 - 30 м) для пехоты сопровождения и отсутствие воздействия на наружное оборудование объекта БТТ и элементы комплекса при срабатывании ЗБ;
- высокий уровень помехозащищенности и безопасности, исключение ложных срабатываний при боевом применении и эксплуатации;
- селекция малоскоростных предметов, осколков и взры-


Threat interception

Перехват угрозы



1 - radar
2 - computer
3 - control panel
4 - junction box
5 - converter unit
6 - protective munition
7 - left side silo sections
8 - right side silo sections as well as checkout equipment and training aids

1 - радиолокационная станция
2 - вычислительная машина (ВМ)
3 - пульт управления
4 - распределительная коробка
5 - блок преобразования
6 - защитный боеприпас (ЗБ)
7 - секции шахт левого борта
8 - секции шахт правого борта, а также контрольно-проверочная аппаратура и учебно-тренировочные средства

- detachable equipment and modular design of the system allowing its adaptation to virtually all types of tanks and infantry combat vehicles.

The system is switched on from the commander's control panel after which it operates automatically.

In the combat mode of operation, the radar scans and detects targets during their approach to the tank. After analyzing received data, the radar starts to operate in the target tracking mode, thereby obtaining data on the moving target and entering the data in the computer. After processing this data, the computer selects the number of protective munition and determines the time for its use. At the estimated time, the computer sends a fire command to the selected protective munition. When the munition operates, it generates a directed field of submunitions that hit and destroy the target.

In emergency, the commander (operator) can manually fire and explode protective munitions from the control panel.

Each munition protects a definite sector in azimuth, with the destruction zones of adjacent protective munitions overlapping each other, which ensures repeated interception of targets approaching the armor piece from one direction. The total number of repulsions corresponds to the number of protective munitions mounted on the armor piece (22 to 28). If necessary, protective munitions can be reloaded by the crew.

вов снарядов, пуль и малокалиберных снарядов, а также целей, удаляющих от объекта защиты и пролетающих мимо него;

- навесная схема размещения и модульное исполнение, позволяющие адаптировать комплекс практически к любому типу танка и БМП.

Включение комплекса производится с пульта управления командиром экипажа. Все дальнейшие операции осуществляются автоматически.

В режиме боевого применения РЛС обеспечивает поиск и обнаружение целей, подлетающих к танку. После анализа полученной информации РЛС переводится в режим сопровождения, в процессе которого происходят набор информации о параметрах движения цели и передача ее в ВМ. По результатам обработки поступающей информации определяется номер защитного боеприпаса и время его задействования. В расчетный момент времени ВМ выдает команду на отстрел и подрыв выбранного ЗБ. При срабатывании ЗБ образуется направленное поле поражающих цель элементов.

В комплексе также предусмотрен отстрел и подрыв ЗБ командиром (оператором) с пульта управления в ручном режиме, который может быть использован при возникновении аварийных ситуаций.

Каждый ЗБ защищает определенный сектор по азимуту, при этом зоны поражения соседних боеприпасов перекрываются, чем достигается возможность многократного пере-

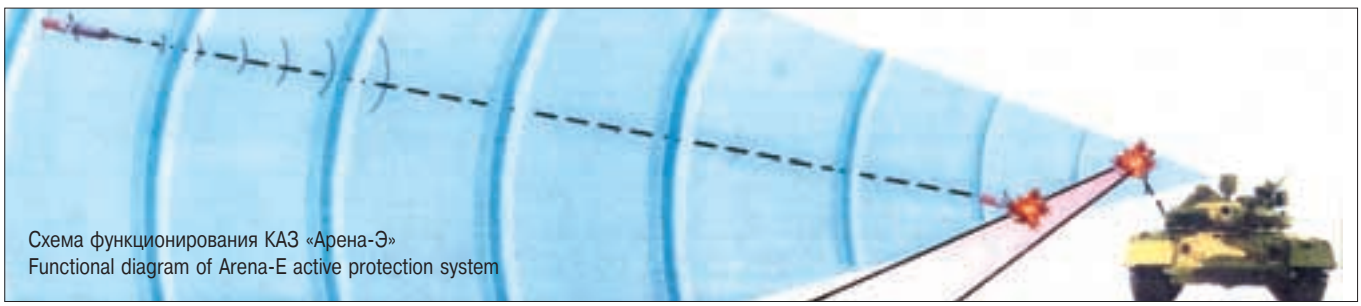
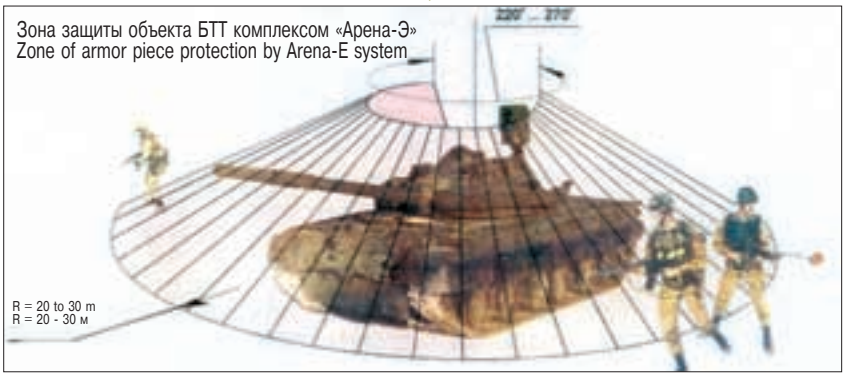


Схема функционирования КАЗ «Арена-Э»
Functional diagram of Arena-E active protection system



Зона защиты объекта БТТ комплексом «Арена-Э»
Zone of armor piece protection by Arena-E system

The fitting of tanks and infantry combat vehicles with the Arena-E active protection system ensures an almost towfold increase in their survivability on the battlefield during offensive operations.

The Arena-E system defeats targets that pose the highest threat to armor pieces and whose engagement does not depend on the crew's skill: antitank guided missiles attacking armor pieces at long ranges and grenades of hand-held grenade launchers used, as a rule, covertly from any direction and at short ranges. The effectiveness of armor pieces equipped with the Arena-E system sharply increases during their employment in peacekeeping operations and local conflicts when an adversary is armed only with light antitank weapons.

The active protection system of tanks and infantry combat vehicles enhances the crew's psychological self-confidence.

хвата целей, подлетающих к защищаемому объекту с одного направления. Общее количество отражений соответствует количеству устанавливаемых ЗБ (22 - 28). Перезаряжание ЗБ при необходимости проводится силами экипажа.

Оснащение танка или БМП комплексом «Арена-Э» позволяет поднять их живучесть на поле боя в наступательных операциях приблизительно в 2 раза.

Комплекс «Арена-Э» поражает средства, которые представляют наибольшую угрозу для объектов БТТ и противодействие которым не зависит от мастерства экипажа: управляемые противотанковые ракеты, атакующие БТТ с больших дистанций и гранаты ручных гранатометов, действующих, как правило, скрытно, с любых направлений и минимальных дистанций. Эффективность применения объектов БТТ, оснащенных комплексом, резко возрастает при их использовании в миротворческих операциях, локальных конфликтах, когда противоборствующая сторона имеет на вооружении только легкие противотанковые средства.

БМП-3 с комплексом «Арена-Э»
BMP-3 ICV equipped with Arena-E system

Оснащение танков и БМП комплексом активной защиты увеличивает психологическую уверенность экипажа.

Basic Characteristics

Mode of operation	automatic, round-the-clock, all-weather
Target detection and tracking	via radar
Way of target engagement	directed spray of submunitions
Speed of targets to be engaged, m/s	70 - 700
Sector of tank protection in azimuth, deg	at least ±110
Range of approaching target detection, m	50
Reaction time, s	0.07
Time of readiness to repulse next attack, s	0.2 - 0.4
Consumed power, kW	1, max
System weight, kg	1,000 - 1,100
Volume of equipment housed in turret, dm^3	30, max
Number of protective munitions	at least 22

Основные характеристики

Режим работы	автоматический, всесуточный, всепогодный
Обнаружение и сопровождение целей	радиолокационное
Способ поражения цели	направленным потоком поражающих элементов
Диапазон скоростей поражаемых целей, м/с	70 - 700
Сектор защиты танка по азимуту, град.	не менее ± 110
Дальность обнаружения подлетающих целей, м	50
Время реакции комплекса, с	0,07
Время готовности к повторному отражению, с	0,2 - 0,4
Энергопотребление, кВт	не более 1
Масса комплекса, кг	1000 - 1100
Объем аппаратуры, размещаемой внутри башни, $дм^3$	не более 30
Количество защитных боеприпасов	не менее 22

MODERNIZED GUIDED WEAPON SYSTEMS FOR T-55, T-62 AND T-72 TANKS

These systems are intended to improve tanks' combat performance.
Bringing capabililities of previously manufactured tanks to the level of the best modern tanks is ensured, first of all, via equipping the former with guided weapons that can engage armor pieces, including ERA-protected tanks, pinpoint targets such as bunker and log emplacements, pitted tanks, as well as helicopters at a range of up to 5,000 m.
Equipping tanks with guided weapons (which does not lead to retrofitting the gun and ammunition stowage racks or changing the tanks' appearance) increases their firing range 2 to 2.5 times, thereby making the tanks capable of winning the battle at standoff ranges.
The guided weapon system (GWS) comprises rounds complete with missiles, a 1K13 sight with laser guidance channel, and a voltage converter.
To further enhance the potentialities of T-55, T-62 and T-72 tanks, that is, to ensure stationary and mobile fire by all types ammunition and to improve the accuracy of fire by unguided weapons, use is made of an automated fire control system (FCS) developed for the BMP-3 ICV.
The FCS comprises:
- 1K13-2 sight with an image converter tube and a missile guidance system;
- laser rangefinder;
- highly precise weapon stabilizer;
- ballistic computer with a system of sensors.

As a result, the time to prepare the first shot is reduced, the accuracy of fire is improved, and the gunner's actions are simplified.
Equipping tanks with an automated round-the-clock fire control system ensures effective gun fire by all types of ammunition both day and night, considerably expands the crew's search capabilities, allows the commander to override the gunner and extends the effective range of fire by unguided munitions.
The round-the-clock FCS comprises:

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ УПРАВЛЯЕМОГО ВООРУЖЕНИЯ ТАНКОВ Т-55, Т-62, Т-72

Предназначены для повышения боевых характеристик танков.
Задача повышения боеспособности ранее выпущенных танков до уровня лучших современных танков решается прежде всего за счет их оснащения управляемым вооружением. При этом обеспечивается поражение на дальности до 5000 м объектов бронетанковой техники, в том числе танков, оснащенных динамической защитой, малоразмерных целей типа дот, дзот, «танк в окопе», вертолетов.
Оснащение танков управляемым оружием не требует доработки орудия и боеукладок, не изменяет внешнего вида танка и дает преимущество по дальности стрельбы по сравнению исходным вариантом в 2,0 - 2,5 раза, что позволяет вести бой до входа в зону эффективного огня пушечного вооружения танков противника.
Комплекс управляемого вооружения состоит из выстрелов с управляемой ракетой, прицела 1К13 с лазерным каналом наведения и преобразователя напряжения.
Для дальнейшего повышения возможностей танков Т-55, Т-62, Т-72 - обеспечения стрельбы с места и в движении всеми видами боеприпасов, увеличения точности стрельбы неуправляемым оружием - используется установка автоматизированной системы управления огнем (СУО), разработанной для БМП-3.
В состав СУО входят:
- прицел 1К13-2с ЭОП и каналом наведения ракеты;
- лазерный дальномер;
- высокоточный стабилизатор вооружения
- баллистический вычислитель с системой датчиков.

В результате сокращается время подготовки первого выстрела, увеличивается точность стрельбы, упрощается работа наводчика.
Оснащение танков всесуточной автоматизированной СУО обеспечивает эффективную стрельбу из орудия всеми видами боеприпасов днем и ночью, значительно расширяет поисковые возможности экипажа, позволяет командиру дублировать работу наводчика, повышает эффективную дальность стрельбы неуправляемыми боеприпасами.

КУВ «Бастион»
Bastion GWS

КУВ «Шексна»
Sheksna GWS

КУВ «Свирь»
Svir GWS

- gunner's sight with optical sighting, thermal imaging and laser beam channels;
- commander's panoramic TV sight with a rangefinding channel;
- digital ballistic computer with a system of sensors;
- automatic target tracker;
- modernized weapon stabilizer.

Всесуточная СУО включает:
- прицел наводчика с оптико-дальномерным, тепловизионным и лазерным лучевым каналами;
- телевизионный панорамический прицел командира с дальномерным каналом;
- цифровой баллистический вычислитель с системой датчиков;
- автомат сопровождения цели;
- модернизированный стабилизатор вооружения.

Basic Characteristics

	T-55	T-62	T-72
GWS	Bastion	Sheksna	Svir
Round	3UBK23-1 with 9M117M1 missile	3UBK23-2 with 9M117M2 missile	3UBK20 with 9M119M missile
ATGM firing range, m	100 - 5,500	100 - 5,500	100-4,000
Hit probability		at least 0.8	
Armor penetration, mm	750	750	750
ERA penetration		ensured	
Flight time to range of 4,000 m, s	13.5	13.5	11.7
Weight of round, kg	27.5	28	24.3

Основные характеристики

	T-55	T-62	T-72
Тип КУВ	«Бастион»	«Шексна»	«Свирь»
Тип выстрела	ЗУБК23-1 с УР 9М117М1	ЗУБК23-2 с УР 9М117М2	ЗУБК20 с УР 9М119М
Дальность стрельбы ПТУР, м	100 - 5500	100 - 5500	100 - 4000
Вероятность попадания		не менее 0,8	
Бронепробиваемость, мм	750	750	750
Преодоление динамической защиты		обеспечивается	
Полетное время на дальность 4000 м, с	13,5	13,5	11,7
Масса выстрела, кг	27,5	28	24,3

INFANTRY COMBAT VEHICLES

Infantry combat vehicles are intended to enhance infantry mobility, firepower and protection on the battlefield. The family of infantry combat vehicles consists of the earlier manufactured BMP-1 and BMP-2 vehicles and the modern BMP-3.
Currently, measues are being taken to enhance the combat efficiency of the BMP-1 and BMP-2 vehicles via their modernization, and upgrade the performance of modern BMP-3.

БОЕВЫЕ МАШИНЫ ПЕХОТЫ

Предназначены для повышения мобильности, вооруженности и защищенности пехоты, действующей на поле боя. Семейство боевых машин пехоты составляют БМП-1 и БМП-2 ранних годов выпуска и современная БМП-3.
С целью повышения боевой эффективности предлагаются мероприятия по модернизации ранее выпущенных БМП-1 и БМП-2, а также меры по совершенствованию характеристик БМП-3.

BMP-1 INFANTRY COMBAT VEHICLE

БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-1

Basic Characteristics

Combat weight, t	13 + 2%
Personnel capacity	11 (3 crew members, 8 mounted troops)
Engine	UTD-20 four-stroke diesel
Power, kW (hp)	220 (300)
Maximum speed, km/h:	
on road	65
in water	at least 7
Average speed on dry earth road, km/h	40 - 45
Road endurance, km	550 - 600
Armament:	73mm 2A28 gun 7.62mm PKT coaxial machine gun Malyutka ATGM
Practical rate of fire of 73mm gun, rds/min	8 - 10
Sighting range for 73mm gun, m	1,300
Gun laying angles in elevation, deg	from -4 to +30
Ammunition load:	
rounds for 73mm gun	40 (in mechanized stowage rack)
cartridges for 7.62mm machine gun	2,000
ATGMs	4

Основные характеристики

Боевая масса, т	13,0 + 2%
Боевой расчет, чел.	11 (3 - экипаж, 8 - десант)
Двигатель	четырехтактный дизель УТД-20
Мощность, кВт (л.с.)	220 (300)
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	65
на плаву	не менее 7
Средняя скорость по сухой грунтовой дороге, км/ч	40 - 45
Запас хода по шоссе, км	550 - 600
Вооружение	73-мм орудие 2А28, спаренный 7,62-мм пулемет ПКТ, ПТУР «Малютка»
Практическая скорострельность 73-мм орудия, выстр./мин.	8 - 10
Прицельная дальность стрельбы 73-мм орудия, м	1300
Угол обстрела по вертикали из основного вооружения, град.	от -4 до +30
Боекомплект, шт.:	
снарядов к 73-мм орудию	40 (в механизированной укладке)
патронов к 7,62-мм пулемету	2000
ПТУР	4

Modernization Package

Option 1
Installation of the AG-17 automatic grenade launcher (increase in the number of defeated targets).
Replacement of the Malyutka ATGM system complete with the 9M14M missile by the Konkurs ATGM system complete with the 9M13M missile (1.6-fold increase in armor penetration).
Replacement of the standard track and drive sprocket of the BMP-1 by the track and drive sprocket of the BMP-2 (2-fold increase in the track service life).

Option 2
Installation of the BMP-2 fighting compartment on the BMP-1 (increase in firepower of the BMP-1 to the level of the BMP-2).
Replacement of the standard track and drive sprocket of the BMP-1 by the track and drive sprocket of the BMP-2 (2-fold increase in the track service life).
Installation of water displacement fenders taken from the BMP-2 (retention of the acceptable buoyancy margin of the updated vehicle).

Option 3
Installation of the Kliver combat module.

Направления модернизации

Вариант 1
Установка автоматического гранатомета АГ-17 (увеличение количества поражаемых целей).
Замена ПТРК «Малютка» с ракетой 9М14М на ПТРК «Конкурс» с ракетой 9М113М (увеличение бронепробиваемости в 1,6 раза).
Замена штатной гусеницы и ведущего колеса БМП-1 на гусеницу и ведущее колесо БМП-2 (повышение эксплуатационной надежности гусеницы в 2 раза).

Вариант 2
Установка на БМП-1 боевого отделения от БМП-2 (повышение уровня огневой мощи до уровня БМП-2).
Замена штатной гусеницы и ведущего колеса БМП-1 на гусеницу и ведущее колесо БМП-2 (повышение эксплуатационной надежности гусеницы в 2 раза).
Установка водоизмещающих крыльев от БМП-2 (сохранение приемлемого запаса плавучести модернизированной машины).

Вариант 3
Установка боевого модуля «Кливер».

BMP-2 INFANTRY COMBAT VEHICLE

The vehicle is fitted with a more powerful armament and features increased mobility, armor protection and maintainability.

БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-2

Оснащена более мощным комплексом вооружения, повышены мобильность, бронирование и ремонтопригодность.

Basic Characteristics

Combat weight, t	14 + 2%
Personnel capacity	10 (3 crew members, 7 mounted troops)
Engine	UTD-20 four-stroke diesel
Power, kW (hp)	220 (300)
Maximum speed, km/h:	
on road	65
in water	at least 7
Average speed on dry earth road, km/h	40 - 50
Road endurance, km	550 - 600
Armament:	30mm 2A42 rifled automatic gun with two-side belt feed 7.62mm PKT coaxial machine gun Konkurs ATGM
Rate of fire of 30mm automatic gun, rds/min:	
low	200 - 300
high	at least 500
Sighting range for 30mm automatic gun, m:	
APT projectiles	2,000
FT and HEFI projectiles	4,000
Sighting range at subsonic air targets (flying at altitude of 2,000 m), m	2,500
Laying angles for gun and coaxial machine gun, deg:	
in azimuth	360
in elevation	from -5 to +75
Weapon stabilizer	electromechanical, two-axis with laying from control panel of gunner or commander
Ammunition load:	
FT, HEFI and APT rounds for 30mm gun	500
7.62mm cartridges for coaxial machine gun in one belt	2,000

Основные характеристики

Боевая масса, т	14 + 2%
Боевой расчет, чел.	10 (3 - экипаж, 7 - десант)
Двигатель	четырехтактный дизель УТД-20
Мощность, кВт (л. с.)	220 (300)
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	65
на плаву	7
Средняя скорость по сухой грунтовой дороге, км/ч	40 - 50
Запас хода по шоссе, км	550 - 600
Вооружение:	30-мм автоматическая пушка 2А42 нарезная с двухленточным питанием, 7,62-мм пулемет ПКТ, ПТУР «Конкурс»
Темп стрельбы 30-мм автоматической пушки, выстр./мин.:	
низкий	200 - 300
высокий	не менее 500
Прицельная дальность стрельбы 30-мм автоматической пушки, м:	
БТ снарядами	2000
ОТ и ОФЗ снарядами	4000
Прицельная дальность стрельбы по воздушным целям, летящим с дозвуковыми скоростями (на высоте 2000 м), м	2500
Углы обстрела пушки и спаренного пулемета, град.:	
горизонтальный	360
вертикальный	от -5 до +75
Стабилизатор вооружения	электромеханический, двухплоскостной с наведением с пульта оператора-наводчика и дублированием с пульта командира
Боекомплект, шт.:	
патронов к 30-мм пушке с ОТ, ОФЗ и БТ снарядами	500
7,62-мм патронов к спаренному пулемету в одной ленте	2000

Modernization Package

Installation of the AG-17 automatic grenade launcher.
Replacement of the BPK-2-42 gunner's sight fitted with an IR searchlight by the BPK-3-42 sight provided with a laser searchlight (increase in the range of gunner's night vision from 800 to 1,300 meters) or by the BPM-M sight equipped with a thermal imaging module (2 to 2.5-fold increase in the range of gunner's night vision).
Installation of the TKN-AI commander's vision device fitted with laser active-impulse illumination in lieu of the TKN-3B commander's vision device (increase in the target detection range and range finding measurement within 200 and 3,000 m with an accuracy of up to 20 m).
Replacement of the TVNE-1PA (TVNE-1B) driver's night vision device by the PVM multipurpose device (provision for day and night surveillance).
Modernization of the fire control system (provision for use of various antitank weapons and ATGM firing in poor visibility conditions both by day and night).
Installation of additional armor plating (ensured protection of the side armor plates against the 12.7mm B-32 armor-piercing bullet hitting the armor at any angle).
Additional updating of the BMP-1 and BMP-2 vehicles is also possible, including:
- installation of antimine armor plates under the bottom of the hull, attachment of the driver's and commander's seats to the hull side, installation of the Inei firefighting system in the personnel compartment and additional armored flaps (to increase armor protection of the vehicle sides), mounting of the KBM-2 air conditioner and a modernized active-passive gunner's sight;
- replacement of the standard engine by the 370 hp UTD-23 turbocharged diesel with appropriate refit of the transmission.

Направления модернизации

Установка автоматического гранатомета АГ-17.
Замена прицела наводчика БПК-2-42 с инфракрасным осветителем на прицел типа БПК-3-42 с лазерным осветителем (увеличение дальности ночного видения наводчика с 800 до 1300 м) или на прицел БПМ-М с тепловизионным модулем (увеличение дальности ночного видения наводчика в 2 - 2,5 раза).
Установка прибора наблюдения командира ТКН-АИ с лазерной активноимпульсной подсветкой вместо прибора наблюдения командира ТКН-3Б (увеличение дальности обнаружения целей, измерение расстояния до цели в диапазоне 200 - 3000 м с точностью до 20 м).
Замена ночного прибора механика-водителя ТВНЕ-1ПА (ТВНЕ-1Б) на универсальный прибор ПВМ (возможность наблюдения в дневное и ночное время).
Модернизация системы управления огнем (возможность применения различных противотанковых комплексов, возможность стрельбы ПТУР как днем, так и ночью, а также в условиях ограниченной видимости).
Установка дополнительной броневой защиты (защита бортовой проекции от бронебойной пули Б-32 калибра 12,7 мм при обстреле под любым углом).
Возможно проведение дополнительной модернизации БМП-1 и БМП-2, в том числе:
- установка противоминных поддонов на днище корпуса, сидений механика-водителя и командира с креплением на борт, системы пожаротушения ППО «Иней» в обитаемом отделении, дополнительных броневых экранов (повышается уровень броневой защиты бортов корпуса машины), кондиционера КБМ-2, модернизированного активно-пассивного прицела наводчика;
- замена штатного двигателя на турбонаддувный двигатель УТД-23 мощностью 370 л. с. с соответствующей доработкой трансмиссии.

BMP-3K INFANTRY COMBAT VEHICLE

This vehicle is intended for actions in a unit combat formation, ensure battle management for the commander and maintain communication with other units and higher command echelons.
The BMP-3K ICV features the same technical characteristics and armament as the BMP-3 and is additionally fitted with navigation equipment, two radio sets, a radio receiver, an intercom system for seven users, a self-contained generating set and a radar responder.

БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-3К

Предназначена для ведения боевых действий в составе подразделения, управления боем командиром, связи с другими подразделениями и с вышестоящим звеном управления.
Основные тактико-технические характеристики и вооружение такие же, как у БМП-3, дополнительно машина оснащена навигационной аппаратурой, двумя радиостанциями, приемником, аппаратурой внутренней связи на семь абонентов, автономным энергогенератором и радиолокационным ответчиком.

Basic Characteristics

Combat weight, t	18.7 + 2%
Personnel capacity:	
crew	3
work stations for officers	3 (with 2 additional stations envisaged)
Navigation equipment	TNA-4-6 system, automatically generating current coordinates, grid azimuth and course angle to terminal point with continuous indication of vehicle position on topographic map
Time of operation with assigned accuracy, h	7
Communications:	
Radio set	receive/transmit, USW, simplex, frequency-modulated R-173P
communication range, km	up to 40
Radio receiver	USW R-173P
communication range, km	up to 20
Power generating set:	
power, kW	1
rated voltage, V	30
rated current, A	33.3
type of engine	two-stroke, carburetor
Ammunition load:	
rounds for 100mm gun-launcher	22
cartridges for 30mm automatic gun	500
cartridges for machine gun	2,000
ATGMs	3

Основные характеристики

Боевая масса, т	18,7 + 2%
Боевой расчет, чел.:	
экипаж	3
рабочие места офицеров	3 (предусмотрены два дополнительных места)
Навигационная аппаратура	комплекс ТНА-4-6, автоматически вырабатывающий текущие координаты, дирекционный угол и угол направления на пункт назначения с непрерывной индикацией местоположения машины на топографической карте
Время работы с заданной точностью, ч	7
Средства связи:	
радиостанция	приемопередающая, УКВ, симплексная с частотной модуляцией Р-173
дальность связи, км	до 40
радиоприемник	УКВ Р-173П
дальность связи, км	до 20
Электроагрегат:	
мощность, кВт	1
номинальное напряжение, В	30
номинальный ток, А	33,3
тип двигателя	двухтактный карбюраторный
Боекомплект, шт.:	
выстрелов к 100-мм орудию - пусковой установке	22
патронов к 30-мм пушке	500
патронов к пулемету	2000
ПТУР	3

BMP-3F INFANTRY COMBAT VEHICLE

The vehicle is intended for naval infantry units, border and coast guard forces, for combat actions in coastal zones and amphibious landing operations.
The BMP-3F is a derivative of the BMP-3 ICV. The vehicle design, compared to its base model, enables it to float in waters in sea state 3, deliver aimed fire in sea state 2 and positively enter the shore in sea state 3. The vehicle's powerful water jets ensure its maneuvering and climb by its own power to landing ships in the rough sea. The highly efficient bilge pumps ensure safe operation of the vehicle in water for a long time. The BMP-3F design allows it to tow a similar type vehicle in water or to be towed by inshore boats.

БОЕВАЯ МАШИНА ПЕХОТЫ БМП-3Ф

Предназначена для подразделений морской пехоты, пограничных и береговых войск, ведения боевых действий в прибрежной зоне, на побережье и при высадке морского десанта.
Одна из модификаций БМП-3. Конструктивные особенности по сравнению с базовым изделием дают машине возможность движения на плаву при уровне волнения в 3 балла, ведения прицельной стрельбы при волнении в 2 балла, уверенный выход машины на берег при уровне прибойной волны в 3 балла. Мощные водометные движители обеспечивают уверенное маневрирование и погрузку на десантные корабли своим ходом с воды при волнении. Высокопроизводительные водооткачивающие средства обеспечивают безопасное нахождение машины в воде в течение длительного времени. Конструкция БМП-3Ф позволяет при эксплуатации на воде буксировать однотипное изделие, двигаться на буксире за морскими рейдовыми катерами.

Basic Characteristics

Combat weight, t	18.5 + 1%
Personnel capacity (crew + mounted troops)	10 (3 + 7)
Ammunition load:	
rounds for gun-launcher	40
cartridges for 30mm gun	500
ATGMs	8
cartridges for machine guns	6,000
Fuel endurance in water, h	at least 7
Capacity of bilge pumps (total), ltr/min	1,500

Основные характеристики

Боевая масса, т	18,5 + 1%
Экипаж + десант, чел.	3 + 7
Боекомплект, шт.:	
выстрелов к орудию - пусковой установке	40
патронов к 30-мм пушке	500
ПТУР	8
патронов к пулеметам	6000
Запас хода по топливу на воде, ч	не менее 7
Производительность водооткачивающих средств (суммарная), л/мин.	1500

BMP-3 (BMP-3M) VEHICLE ARMAMENT SYSTEMS

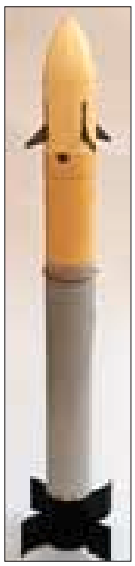
The armament systems are intended to deliver effective fire when stationary, on the move and afloat against modern ERA-equipped tanks, lightly armored materiel, pinpoint targets, fortifications, exposed and sheltered manpower, as well as slow-flying air targets.
The BMP-3 armament system comprises:
- 100mm 2A70 semiautomatic gun-launcher, 30mm 2A72 automatic gun and 7.62mm PKT machine gun;
- ammunition load, including 100mm 3UOF17 and 3UOF19 rounds with HE fragmentation projectiles, 3UBK10-3, 3UBK10M-3 and 3UBK23-3 rounds with ATGMs, 30mm cartridges with HEF, APT and APDS projectiles, and 7.62mm cartridges;
- automated fire control system.
The automated fire control system comprises:
- 1K13-2 sight with an image converter tube and a missile guidance channel;
- TKN-3MB commander's day/night vision device;
- highly precise weapon stabilizer;
- 1V539 (1V539M) ballistic computer;
- 1D14 (1D16-T) laser rangefinder.
The BMP-3 armament system makes it possible to perform a combat mission using optimal weapons.
The BMP-3M infantry combat vehicle mounts a versatile fighting compartment (instead of the standard one), which comprises:
- welded armored turret with a framework;
- weapon system taken from the BMP-3 vehicle complete with a magazine, a common autoloader for 100mm rounds with guided and unguided munitions, and ammunition load;
- automated round-the-clock fire control system;
- systems for communication, global positioning and automatic transfer of firing data to engage unobserved targets.
The main components of the round-the-clock fire control system are:
- integrated gunner's sight featuring highly precise sight line stabilization, a sighting channel of enlarged magnification (12x), an ATGM guidance channel and a thermal imaging channel ensuring operation with the automatic target tracker;

КОМПЛЕКСЫ ВООРУЖЕНИЯ БМП-3 (БМП-3М)

Предназначены для эффективного поражения при стрельбе с места, с ходу и на плаву современных танков, оснащенных динамической защитой, легкобронированной техники, малоразмерных целей и фортификационных сооружений, открыто расположенной и укрытой живой силы, а также малоскоростных воздушных целей.
Комплекс вооружения БМП-3 состоит из:
- 100-мм полуавтоматического орудия - пусковой установки 2А70, 30-мм автоматической пушки 2А72 и 7,62-мм пулемета ПКТ;
- боекомплекта, включающего 100-мм выстрелы 3УОФ17, 3УОФ19 с осколочно-фугасным снарядом, выстрелы 3УБК10-3, 3УБК1ОМ-3, 3УБК23-3 с управляемой ракетой, 30-мм патроны с ОФ, БТ и БП снарядами, 7,62-мм патроны;
- автоматизированной системы управления огнем (СУО).
В состав автоматизированной СУО входит:
- прицел 1К13-2 с ЭОП и каналом наведения ракеты;
- дневно-ночной прибор наблюдения командира ТКН-3МБ;
- высокоточный стабилизатор вооружения;
- баллистический вычислитель 1В539 (1В539М);
- лазерный дальномер 1Д14 (1Д16-Т).
Комплекс вооружения БМП-3 позволяет решать каждую боевую задачу оптимальным видом оружия.
В БМП-3М взамен штатного используется универсальное боевое отделение (БО), в состав которого входят:
- сварной броневой колпак с корзиной;
- блок вооружения от БМП-3 с магазинами, единым автоматом заряжания 100-мм управляемых и неуправляемых выстрелов и боекомплектом;
- автоматизированная всесуточная система управления огнем.
- система связи, космической топопривязки и автоматической передачи данных подготовки стрельбы по ненаблюдаемым целям.
Основные элементы всесуточной СУО:
- комбинированный прицел наводчика с высокоточной стабилизацией линии визирования, визирным каналом увеличенной кратности (12^{x}), каналом управления ПТУР и тепловизионным каналом, обеспечивающим работу с автоматом сопровождения цели;

Аппаратура КУВ БМП-3
Equipment for BMP-3 GWS

1


2

1. Выстрел 3УБК23-3
3UBK23-3 round

2. Ракета «Аркан»
Arkan missile

- panoramic commander's sight with a built-in laser rangefinder and TV channel to operate with the automatic target tracker;
- digital ballistic computer with a flexible system to set up new ballistic data and high precision algorithm to fire at ground, air and unobserved targets;
- modernized weapon stabilizer with enhanced precision and extended service life.

The fighting compartment can be installed on lightweight vehicles such as BMP-1, BMP-2, BMP-3 and BMD-3 combat vehicles, and APCs.

The combat vehicles, provided with the new fighting compartment, acquire principally new properties that increase their effectiveness by a factor of 3 to 4 due to:
- capability of round-the-clock fire by using all types of ammunition;
- increased ammunition load of 100mm HE fragmentation projectiles;
- improved accuracy of fire by guided and unguided munitions;
- increased rate of missile launches;
- increased efficiency and range of target detection and identification;
- effective vertical fire.

In addition, due to the installation of the new fighting compartment, the combat vehicle acquires principally new properties, namely ability to fire at unobserved targets.

- панорамический прицел командира с встроенным лазерным дальномером и телевизионным каналом, работающий с автоматом сопровождения цели;
- цифровой баллистический вычислитель с гибкой системой установки новых баллистик и высокоточным алгоритмом стрельбы по наземным, воздушным и ненаблюдаемым целям;
- модернизированный стабилизатор вооружения с повышенной точностью и увеличенным ресурсом работы.

Боевое отделение может быть размещено на машинах легкой категории по массе - БМП-1, БМП-2, БМП-3, БМД-3 и БТР.

Боевые машины при размещении на них нового боевого отделения (БО) получают принципиально новые качества, при этом их эффективность возрастает в 3 - 4 раза за счет:
- всесуточной стрельбы всеми видами боеприпасов;
- увеличенного боекомплекта 100-мм осколочно-фугасных снарядов;
- повышенной точности стрельбы как управляемыми, так и неуправляемыми боеприпасами;
- повышения скорострельности УР;
- повышения интенсивности и дальности обнаружения и опознавания целей;
- эффективной зенитной стрельбы.

Кроме того, при размещении нового БО реализуется принципиально новое качество - возможность стрельбы по ненаблюдаемым целям.

1

Аппаратура КУВ БМП-3М
Equipment for BMP-3M GWS

2

3

1. Комбинированный прицел наводчика
Day/night gunner's sight

2. Видеосмотровое устройство
Vision device

3. Панорамический прицел командира
Panoramic commander's sight

Basic Characteristics

	BMP-3	BMP-3M
Guided weapons:		
firing range, m	up to 4,000	up to 5,500
armor penetration, mm	600	700 - 750
ammunition load, rds	3	4
100mm gun:		
firing range, m	up to 4,000	7,000
effective area, m^2 (St = 0.23m^2)	-	360
ammunition load, rds	22	34
30mm gun:		
armor penetration at range of 1,500 m (60 deg obliquity), mm	20	25
Night firing range, m	800	3,500 - 5,000
Rate of fire, rds/min:		
ATGM	2	6 - 8
100mm HEF rounds	8 - 10	10 - 12

Основные характеристики

	БМП-3	БМП-3М
Управляемое вооружение:		
дальность стрельбы, м	до 4000	до 5500
бронепробиваемость, мм	600	700 - 750
боекомплект, шт.	3	4
100-мм артиллерийское вооружение:		
дальность стрельбы, м	до 4000	7000
площадь поражения, $м^2$ (Sц = 0,23 $м^2$)	-	360
боекомплект, шт.	22	34
30-мм артиллерийское вооружение:		
бронепробиваемость на дальности 1500 м (60° о/н), мм	20	25
Дальность стрельбы ночью, м	800	3500 - 5000
Скорострельность, выстр./мин.:		
УР	2	6 - 8
100-мм ОФС	8 - 10	10 - 12

KLIVER SINGLE-SEAT COMBAT MODULE WITH MISSILE-GUN ARMAMENT SYSTEM

The module is designed for lightweight combat vehicles of the ICV and APC type, as well as for small displacement ships, including coast guard boats.
The armament of the single-seat combat module comprises:
- Kornet ATGM capable of defeating all modern ERA-protected tanks and having a firing range of up to 5,500 m and high jamming immunity to all kinds of active and passive optical interference;
- 30mm 2A72 automatic gun (same as the one installed on the BMP-3 vehicle);
- 7.62mm machine gun;
- automated fire control system.

The automated fire control system comprises:
- sight with sighting, ranging, thermal and laser channels, which is independently stabilized in two axes;
- ballistic computer;
- weapon system stabilized in two axes;
- system of environment sensors.

The combat module is a turret installed on the race ring whose dimensions coincide with those of the BMP-1 race ring.

ОДНОМЕСТНЫЙ БОЕВОЙ МОДУЛЬ С РАКЕТНО-ПУШЕЧНЫМ КОМПЛЕКСОМ ВООРУЖЕНИЯ «КЛИВЕР»

Предназначен для оснащения боевых машин легкой весовой категории типа БМП, БТР, а также для размещения на малых кораблях, в том числе катерах береговой охраны.
Комплекс вооружения одноместного боевого модуля включает:
- ПТРК «Корнет», способный поражать все основные современные танки, оснащенные динамической защитой и имеющие дальность стрельбы до 5500 м, высокую помехоустойчивость от всех видов активных и пассивных оптических помех;
- 30-мм автоматическую пушку 2А72 (такая же стоит на БМП-3);
- 7,62-мм пулемет;
- автоматизированную систему управления огнем.

Автоматизированная система управления огнем включает:
- прицел с визирно-дальномерным, тепловизионным и лазерным каналами, который имеет двухплоскостную независимую стабилизацию линии визирования;
- баллистический вычислитель;
- систему стабилизации блока оружия в двух плоскостях;
- систему датчиков внешней информации.

Боевой модуль представляет собой башенную конструкцию, расположенную на погоне, размеры которого совпадают с размерами погона БМП-1.

Basic Characteristics

Guided weapons:	
ATGM firing range, m	100 - 5,500
hit probability	at least 0.8
armor penetration	ensures defeat of current and future ERA-protected tanks
guidance system	semiautomatic, laser beam
ATGMs carried	4
30mm automatic gun:	
firing range, m	4,000
ammunition load, rds	300
7.62mm machine gun:	
sighting range, m	1,500
ammunition load, rds	2,000
Fire control system	automated, two-axis stabilized for mobile fire
Target speed, km/h:	
ground, waterborne	up to 70
air	up to 700

Основные характеристики

Управляемое вооружение:	
дальность стрельбы ПТУР, м	100 - 5500
вероятность попадания	не менее 0,8
бронепробиваемость	обеспечивает поражение современных и перспективных танков, оснащенных динамической защитой
система управления	полуавтоматическая, по лазерному лучу
боекомплект ракет, шт.	4
30-мм автоматическая пушка:	
дальность стрельбы, м	4000
боекомплект, шт.	300
7,62-мм пулемет:	
прицельная дальность стрельбы, м	1500
боекомплект, шт.	2000
Система управления огнем	автоматизированная, с двухплоскостной стабилизацией для стрельбы с ходу
Скорость движения поражаемых целей, км/ч:	
наземных, надводных	до 70
воздушных	до 700

UNIVERSAL CHASSIS DEVELOPED FROM BMP-3 ICV

The chassis is intended to mount antitank and AD missile systems, self-propelled guns and mortars, command, control and communications vehicles, transporter-loaders and engineer vehicles. The chassis features an antibullet armor plating, increased load-carrying capacity (up to 6 t) and has the agility parameters to the level of the BMP-3 ICV.
Currently the chassis is widely used for combat and reconnaissance vehicles and can be supplied to potential customers.

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ШАССИ НА БАЗЕ БМП-3

Предназначено для создания на его базе противотанковых и зенитных ракетных комплексов, самоходных орудий и минометов, машин управления и связи, транспортно-заряжающих и инженерных машин. Имеет противопульное бронирование, повышенную до 6 т грузоподъемность и обеспечивает машине на его базе параметры подвижности на уровне БМП-3.
В настоящее время шасси широко используется для боевых машин и машин обнаружения и доступно потенциальным заказчикам.

Basic Characteristics

Chassis weight, t	12.1 + 2%
Type	light, tracked, amphibious, air transportable
Load capacity, t	up to 6
Crew (driver)	1 (two stations are provided in driver's compartment)
Free armored space (in driver's compartment, middle compartment and over power plant compartment to accommodate equipment/middle compartment, m^3	12.5/9.5
Engine	UTD-29 four-stroke diesel
Power, kW (hp)	368 (500)
Transmission	hydromechanical, four-speed gearbox with power take-off for water jets and additional consumers
Maximum speed, km/h:	
on road	70
in water	10
Road endurance, km	600

Основные характеристики

Масса шасси, т	12,1 + 2%
Шасси	легкое, гусеничное, плавающее, авиатранспортабельное
Грузоподъемность, т	до 6
Экипаж (водитель)	1 чел. (предусмотрено два рабочих места в отделении управления)
Свободное забронированное пространство (в отделении управления, среднем отделении, над моторно-трансмиссионным отсеком) для установки оборудования/среднего отделения, $м^3$	12,5/9,5
Двигатель	четырехтактный дизель УТД-29
Мощность, кВт (л.с.)	368 (500)
Трансмиссия	гидромеханическая, четырехскоростная с отбором мощности на водометные движители и на дополнительные потребители
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	70
на плаву	10
Запас хода по шоссе, км	600

FIGHTING COMPARTMENTS

The fighting compartments are intended for the installation as the main or additional armament on various carriers: wheeled and tracked armored vehicles, frontier and patrol boats, air-cushion vessels and other carriers.

БОЕВЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ

Предназначены для установки в качестве основного или дополнительного вооружения на различные носители - колесные и гусеничные бронированные машины, пограничные и сторожевые катера, суда на воздушной подушке и другие средства.

BMP-3 fighting comparatments

The fighting compartment houses the weapons, automated fire control system, smoke grenades launchers, internal and external communications means, autoloader of the 100mm gun, commander's and gunner's seats, stowage racks for the gun and machine gun ammunition load.

Боевое отделение БМП-3

В боевом отделении установлены: вооружение, автоматизированная система управления огнем, система запуска дымовых гранат, средства внешней и внутренней связи, автомат заряжания 100-мм орудия, сиденья командира и наводчика, размещен боекомплект пушек и пулемета.

Basic Characteristic

Gross weight, t	3.86
Crew	2
Armament:	100mm 2A70 gun-launcher, 30mm 2A72 automatic gun, 7.62mm PKT machine gun
Gun laying angles, deg:	
azimuth	360
elevation	from -4 to +62 (+30 for ATGM)
Ammunition load:	
rounds for 100mm 2A70 gun	22 (in autoloader)
cartridges for 30mm 2A72 gun	500
belted cartridges for 7.62mm machine gun	2,000
9M117, 9M117M ATGMs	3

Основные характеристики

Полная масса, т	3,86
Расчет, чел.	2
Вооружение	100-мм орудие - пусковая установка 2А70, 30-мм пушка 2А72, 7,62-мм пулемет ПКТ
Углы обстрела из пушек, град.:	
горизонтальный	360
вертикальный	от -4 до +62 (для ПТУР +30)
Боекомплект, шт.:	
100-мм выстрелов к орудию 2А70	22 (в автомате заряжания)
патронов:	
к 30-мм пушке 2А72	500
к пулемету (в лентах)	2000
ПТУР 9М117, 9М117М	3

BMP-2 AND BMP-2M fighting comparatments

These fighting compartments house the weapons, fire control systems, smoke grenades launchers, internal and external communications means, seats for the commander and gunner, and ammunition load for the gun, machine gun and grenade launcher.

Боевые отделения БМП-2 и БМП-2М

В боевых отделениях установлены: вооружение, системы управления огнем, запуска дымовых гранат, средства внешней и внутренней связи, сиденья командира и наводчика, размещен боекомплект пушки, пулемета и гранатомета.

БО БМП-2
BMP-2 fighting compartment

БО БМП-2М
BMP-2M fighting compartment

Basic Characteristic

	BMP-2	BMP-3
Gross weight, t	2.5 + 2%	2.7 + 2%
Crew	2	
Armament:		
30mm 2A72 automatic gun	1	1
7.62mm PKT machine gun	1	1
30mm automatic grenade launcher	-	1
ATGM launcher	1	1
Gun and grenade launcher laying angles, deg:		
in azimuth	360	
in elevation	from -5 to +75	
Ammunition load:		
cartridges for 30mm gun	500	
rounds (in magazine) for grenade launcher	300	
cartridges (in belts) for 7.62mm machine gun	2,000	
9M113 (9M111M2) ATGM	1	

Основные характеристики

	БМП-2	БМП-2М
Полная масса, т	2,5 + 2%	2,7 + 2%
Расчет, чел.	2	
Вооружение:		
30-мм пушка 2А72	1	1
7,62-мм пулемет ПКТ	1	1
30-мм автоматический гранатомет	-	1
пусковая установка ПТУР	1	1
Углы обстрела из пушки и гранатомета, град.:		
горизонтальный	360	
вертикальный	-5 - +75	
Боекомплект, шт.:		
патронов:		
к 30-мм пушке	500	
к гранатомету (в магазине)	300	
к пулемету (в лентах)	2000	
ПТУР 9М113М (9М111М2)	1	

DRIVER'S TRAINER

The trainer is intended to practice exercises in driving the BMP-3 infantry combat vehicle and its derivatives, both day and night, on the ground and in water with the use of the instructor's override when need arises.
The trainer is based on the BMP-3 chassis.
The trainer is fitted with a cabin, an automatifirefighting system installed in the engine compartment, built-in dozer equipment, a filtering-ventilation unit, an additional heater, and internal and external communications means.

ХОДОВОЙ ТРЕНАЖЕР МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ

Предназначен для отработки упражнений по вождению БМП-3 и машин на ее базе в дневных и ночных условиях, на суше и на плаву с возможностью вмешательства в действия обучаемого со стороны инструктора. Разработан на базе шасси БМП-3.

Ходовой тренажер оборудован кабиной, автоматической системой пожаротушения в силовом отделении, встроенным бульдозерным оборудованием, фильтровентиляционной установкой, дополнительным отопителем, средствами внутренней и внешней связи.

Basic Characteristics

Gross weight, t	15.9 + 2%
Crew	7 (instructor, driver and 5 trainees)
Maximum speed on road/in water, km/h	70/10
Road endurance, km	600
Engine	UTD-29 four-stroke, multifuel, V-type, liquid-cooled diesel
Maximum power, kW (hp)	368 (500)
Communications:	USW R-173 and R-173P radio sets, R-174 intercom system
Special equipment:	pressurized cabin with electrically heated glass panels, electrical and hydropneumatic wiper of windshields; two instructor's work stations; additional heater operating from the engine cooling system

Основные характеристики

Полная масса, т	15,9 +2%
Экипаж	7 (инструктор, механик-водитель, 5 чел. обучаемых)
Максимальная скорость движения по шоссе/на плаву, км/ч:	70/10
Запас хода по шоссе, км	600
Двигатель	УТД-29 четырехтактный, многотопливный, V-образный дизель жидкостного охлаждения
Максимальная мощность, кВт (л. с.)	368 (500)
Средства связи	УКВ радиостанции Р-173 и Р-173П, аппаратура внутренней связи Р-174
Специальное оборудование	герметичная кабина с электрообогревными стеклами, электроочистителем и гидропневмоочисткой передних стекол; два рабочих места инструктора; дополнительный отопитель, работающий от штатной системы охлаждения двигателя

BMD-2 AIRBORNE COMBAT VEHICLE

The vehicle is intended to enhance mobility, firepower and protection of airborne troops.
The vehicle comprises a hull, a turret, an armament and fire control system, a power plant, transmission, running gear, water jets, electrical equipment, communications and special equipment, including the NBC and firefighting systems.
The vehicle gun fires armor-piercing tracer (APT), fragmentation tracer (FT) and HE fragmentation incendiary (HEFI) projectiles.
The hull and turret armor is bulletproof. The vehicle is also provided with the NBC system to protect the crew from nuclear blast effect, radioactive and chemical agents.

БОЕВАЯ МАШИНА ДЕСАНТА БМД-2

Предназначена для повышения мобильности, вооруженности и защищенности воздушно-десантных войск.
Машина состоит из корпуса, башни, комплекса вооружения и управления огнем, силовой установки, трансмиссии, ходовой части, водометных движителей, электрооборудования и средств связи, специального оборудования (защита от ОМП и ППО).
Для стрельбы из пушки применяются бронебойно-трассирующие (БТ), осколочно-трассирующие (ОТ) и осколочно-фугасные зажигательные (ОФЗ) снаряды.
Бронирование корпуса и башни противопульное. Машина снабжена устройствами, предназначенными для защиты экипажа и внутреннего оборудования от воздействия ударной волны при ядерном взрыве, а также от боевых отравляющих и радиоактивных веществ.

Basic Characteristics

Vehicle	armored, tracked, amphibious, airborne or air-dropped
Combat weight, t	8 + 2.5%
Personnel capacity (crew + mounted troops)	7 (2 + 5)
Engine	5D20-240 four-stroke, V-type, liquid-cooled diesel
Power, kW (hp)	176 (240)
Armament:	30mm 2A42 automatic gun two 7.62mm PKT machine guns 9P135M launcher
Ammunition load:	
rounds for 30mm gun	300
cartridges for 7.62mm machine guns	2,940
9M113 ATGM	1
9M111 (9M111-2) ATGMs	2
Weapon stabilizer	electromechanical two-axis 2E36-3
Main dimensions, mm:	
length (gun forward)	5,910
height (to turret roof)	1,615 to 1,965 depending on set clearance
clearance	adjustable from 100 to 450
track	2,380
Maximum speed on road/in water, km/h	60/9 - 10
Average speed on dry earth road, km/h	35
Road endurance, km	450 - 500
Maximum gradient, deg	32
Side slope, deg	18
Radio set	USW R-163-50PU (R-173)
Sighting and vision devices:	BPK-1-42 integrated day/night sight; PZU-8 sight, TPK-2 device, six TNPO-170A devices, TNP-350B, TVNE, TNPP and MK-4S devices

Основные характеристики

Машина	бронированная, гусеничная, плавающая, десантируется парашютным или посадочным способом
Боевая масса, т	8 + 2,5%
Боевой расчет (экипаж+десант), чел.	7 (2 + 5)
Двигатель	4-тактный, V-образный дизель жидкостного охлаждения 5Д20-240
Мощность, кВт (л. с.)	176(240)
Вооружение:	
пушка	30-мм автоматическая 2А42
пулеметы (два)	7,62-мм ПКТ
пусковая установка	9П135 М
Боекомплект, шт.:	
30-мм выстрелов к пушке	300
7,62-мм патронов	2940
ПТУР 9М113	1
ПТУР 9М111 (9М111-2)	2
Стабилизатор	электромеханический, двухплоскостной 2Э36-3
Основные размеры, мм:	
длина с пушкой вперед	5910
высота по крыше башни	от 1615 до 1965 в зависимости от установленного клиренса
клиренс	регулируемый от 100 до 450
ширина колеи	2380
Максимальная скорость по шоссе/на плаву, км/ч	60/9 - 10
Средняя скорость по сухой грунтовой дороге, км/ч	35
Запас хода по шоссе, км	450 - 500
Максимальный угол подъема/крена, град.	32/18
Радиостанция	УКВ Р-163-50ПУ (Р-173)
Приборы прицеливания и наблюдения:	прицел БПК-1-42 комбинированный (день-ночь), прицел ПЗУ-8, прибор ТПК-2, приборы ТНПО-170А - 6 шт., приборы ТНП-350 Б, ТВНЕ, ТНПП, МК-4С

BMD-2K COMMAND AIRBORNE COMBAT VEHICLE

The vehicle is intended to enhance the reliability and efficiency of control over subunits.
The BMD-2K is a modified version of the BMD-2 vehicle. Unlike the BMD-2 vehicle, the BMD-2K command vehicle additionally features: an extra R-173 radio set, 3-m rod antenna, AB-0.5-p/30 gasoline engine generating set, GPK-59 gyro compass, heater for the middle and driver's compartments, heater ventilator, and two removable tables.
The GO-27 radiological and chemical agent detector is mounted on the vehicle instead of GD-1M gamma sensor. The 9P135M ATGM launcher is dismantled.
It has one less crew member than the BMD-2.

КОМАНДИРСКАЯ БМД-2К

Предназначена для повышения надежности и оперативности управления подразделениями войск.
БМД-2К - модификация БМД-2.
В отличие от машины БМД-2 на командирской машине БМД-2К дополнительно установлены: вторая радиостанция Р-173, вторая 3-метровая антенна-штырь, бензоэлектрический агрегат АБ-0,5-п/30, гирополукомпас ГПК-59, отопитель среднего отделения и отделения управления, вентилятор отопителя, два съемных столика.
Вместо гамма-датчика ГД-1М на машине установлен прибор РХР ГО-27. На машине отсутствует ПУ 9П135М. Уменьшен экипаж на одного человека.

AIRBORNE COMBAT VEHICLE FIGHTING COMPARTMENT (TURRET-MOUNTED ARMAMENT)

The compartment is intended for modernization of airborne and mechanized infantry combat vehicles, as well as tracked and wheeled armored personnel carriers.
This compartment is installed on the BMD-2 airborne combat vehicle.

БОЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ (БАШЕННАЯ СИСТЕМА ВООРУЖЕНИЯ) БМД

Предназначено для модернизации боевых машин десанта, боевых машин пехоты, а также гусеничных и колесных бронетранспортеров.
Боевым отделением оснащается боевая машина десанта БМД-2.

Basic Characteristics

Gross weight, kg	1,573
Armament:	30mm 2A42 automatic gun with two-side belt feed 7.62mm PKT coaxial machine gun 9M113, 9M111 ATGMs
Coaxial mount laying angles, deg:	
elevation	60
depression	6
Sights:	main day/night, additional antiaircraft
Stabilizer	electromechanical two-axis
Ammunition load:	
gun cartridges	300
machine gun cartridges	2,000
Armor protection	bulletproof

Основные характеристики

Полная масса, кг	1573
Вооружение:	
пушка	30-мм автоматическая с двумя подводами ленточного питания, 2А42
пулемет	спаренный с пушкой 7,62-мм ПКТ
ПТУР	9М113, 9М111
Углы обстрела для спаренной установки, град.:	
возвышения	60
снижения	6
Прицелы	комбинированный основной, зенитный дополнительный
Стабилизатор	двухплоскостной электромеханический
Боекомплект, шт.:	
патронов к пушке	300
патронов к пулемету	2000
Бронезащита	противопульная

BMD-3 AIRBORNE COMBAT VEHICLE

The BMD-3 is a highly mobile, lightly armored, tracked and amphibious (sea-going) vehicle.
It can be air-dropped with the crew inside the vehicle on universal seats used for both landing and combat.
The main armament system housed in the two-man rotating turret is identical to that of the BMP-2 vehicle.
The design features implemented in the BMD-3 airborne combat vehicle allow its use as the basis for a family of amphibious airborne combat vehicles with a combat weight of 12 to 18 t.

БОЕВАЯ МАШИНА ДЕСАНТА БМД-3

БМД-3 представляет собой высокоподвижную, легкобронированную, гусеничную, плавающую (в том числе в морских условиях) машину. БМД-3 может десантироваться парашютным способом с экипажем, размещенным внутри на универсальных сиденьях, используемых как при десантировании, так и в бою.
Комплекс основного вооружения, смонтированный во вращающейся двухместной башне, идентичен вооружению БМП-2.
Заложенные в боевой машине десанта БМД-3 конструктивные решения позволяют использовать ее в качестве базовой для семейства боевых плавающих десантируемых машин боевой массой от 12 до 18 т.

Basic Characteristics

Combat weight, t	12.9 + 2.5%
Personnel capacity (crew + mounted troops)	7 (2 + 5)
Engine	2V06-2 six-cylinder diesel
Power, kW (hp)	331 (450)
Armament:	30mm 2A42 automatic gun stabilized in two axes
	9P135 ATGM launcher
	30mm AGS-17 automatic grenade launcher
	7.62mm PKT coaxial machine gun
Troop firing mounts:	bow mount
	for 5.45mm RPKS-74 machine gun,
	two side and one rear mounts
	for 5.45mm AKS-74 assault rifles
Ammunition load:	
30mm rounds with HEFI and APT projectiles	860
9M113 (9M113M) ATGMs	6
30mm VOG-17 rounds	280
7.62mm cartridges	2,000
5.45mm cartridges	2,160
Fire control system:	
gunner's sight (active-passive)	BKP-2-42
commander's sight	1PZ-3
vision devices, pc	18
Overall dimensions, mm:	
length (gun forward)	6,510
height (overall)	2,450
clearance	adjustable from 100 to 500
Maximum speed on road/in water, km/h	70/10
Average speed on dry earth road, km/h	45 - 50
NBC protection	FVU, pressurization
Firefighting system	automatic
Radio set	R-163-50PU

Основные характеристики

Боевая масса, т	12,9 + 2,5%
Боевой расчет (экипаж+десант), чел.	7 (2+5)
Двигатель	6-цилиндровый дизель 2В06-2
Мощность, кВт (л. с.)	331(450)
Вооружение:	
пушка	30-мм автоматическая, 2А42
противотанковое	пусковая установка 9П135 «Конкурс»
гранатомет	30-мм автоматический АГС-17
пулемет	7,62-мм спаренный с пушкой ПКТ
Установки для ведения	курсовая - для 5,45-мм пулемета РПКС-74,
огня десантом	две бортовые и одна кормовая -
	для 5,45-мм автоматов АКС-74
Боекомплект, шт.:	
30-мм выстрелы ОФЗ и БрТр снарядами	860
управляемые ракеты 9М113 (9М113М)	6
30-мм выстрелы ВОГ-17М	280
7,62-мм патроны	2000
5,45-мм патроны	2160
Приборы системы управления огнем:	
прицел оператора (активно-пассивный)	БКП-2-42
прицел командира	1ПЗ-3
приборы наблюдения, шт.	18
Габаритные размеры, мм:	
длина с пушкой вперед	6510
общая высота	2450
клиренс	переменный 100 - 500
Максимальная скорость движения	
по шоссе/на плаву, км/ч	70/10
Средняя скорость движения	
по сухой грунтовой дороге, км/ч	45-50
Система защиты от ОМП	ФВУ, герметизация
Система ППО	автоматическая
Радиостанция	Р-163-50ПУ

BMD-3M AIRBORNE COMBAT VEHICLE

The BMD-3M vehicle is equipped with a new universal fighting compartment installed on the modified BMD-3 vehicle chassis.
The BMD-3M vehicle armament system comprises a 100mm gun-launcher with an autoloader of guided and unguided HEF artillery projectiles, a 30mm automatic gun firing HEFI, APT and APDS projectiles, a 7.62mm machine gun and a modern fire control system with gunner's integrated day/night sight, commander's panoramic TV sight, digital computer, tracker and means to automatically prepare data for firing at unobserved targets.
The BMD-3M vehicle armament ensures stationary, mobile and afloat fire and defeat of modern tanks at a range of up to 5,500 m, unsheltered and entrenched manpower and fortifications at a range of up to 7,000 m, including unobserved, antiarmor-capable and other pinpoint targets as well as aircraft and helicopters at a range of up to 4,000 m.

БОЕВАЯ МАШИНА ДЕСАНТА БМД-3М

БМД-3М оснащена новым универсальным боевым отделением (БО) на доработанном шасси БМД-3.
Комплекс вооружения БМД-3М включает 100-мм орудие - пусковую установку с автоматом заряжания артиллерийских управляемых и неуправляемых ОФ боеприпасов, 30-мм автоматическую пушку с ОФЗ, БТ и бронебойными подкалиберными снарядами, 7,62-мм пулемет, современную систему управления огнем с комбинированным дневно-ночным прицелом наводчика, панорамическим телевизионным прицелом командира, цифровым вычислителем, автоматом сопровождения и средствами автоматической подготовки данных для стрельбы по ненаблюдаемым целям.
Вооружение БМД-3М обеспечивает стрельбу с места, с ходу, на плаву и поражение современных танков на дальности до 5500 м, открыто расположенной и укрытой живой силы, фортификационных сооружений на дальности до 7000 м, а также ненаблюдаемых целей, танкоопасных и других малоразмерных целей, самолетов и вертолетов на дальности до 4000 м.

Basic Characteristics

Gross combat weight, kg	13,200
Weight of universal fighting compartment, kg	3,200
Personnel capacity (crew and mounted troops)	7
Ammunition load:	
100mm 3UBK23-3 rounds (guided munitions)	4
100mm 3UOF19 rounds (unguided munitions)	18
30mm rounds, including 3UBR8	350
7.62mm cartridges	2,000
Loading system	
for 100mm GMs and HEF projectiles	automatic
Fire control system	automated with tracker

Основные характеристики

Полная боевая масса, кг	13200
Масса универсального боевого отделения, кг	3200
Боевой расчет (экипаж и десант), чел.	7
Боекомплект, шт.:	
100-мм управляемые выстрелы ЗУБК23-3	4
100-мм неуправляемые выстрелы ЗУОФ19	18
30-мм боеприпасы, в том числе ЗУБР8	350
7,62-мм патроны	2000
Система заряжания 100-мм выстрелов	автоматическая для УР и ОФС
Система управления огнем	автоматизированная, с автоматом сопровождения целей

BTR-90 ARMORED PERSONNEL CARRIER

The BTR-90 armored personnel carrier (APC) is intended to carry personnel and provide fire support by organic weapons. The vehicle can be operated both by the Ground Forces and the Naval Infantry.
The BTR-90 has a fully-enclosed hull welded from steel armor plates.
The hull configuration was developed with due regard for combat experience gained in various regions of the world and expert analysis.

БРОНЕТРАНСПОРТЕР БТР-90

Предназначен для транспортировки личного состава и его поддержки огнем штатного оружия. Машина может использоваться как в сухопутных войсках, так и в подразделениях морской пехоты.
БТР-90 имеет закрытый корпус, сваренный из стальных броневых листов.
Компоновка корпуса разработана с учетом опыта ведения боевых действий в различных регионах мира и оценки экспертов.

The power plant is arranged in the rear part of the vehicle, the driving compartment is housed in the front part while fighting and troop compartments are arranged in the middle part of the hull. Similar arrangement provides for the optimum distribution of load on the tires and aimed organic fire on the move, thereby concentrating fire of all weapons into the front hemisphere.
The APC organic weapons (30mm 2A42 automatic gun, 7.62mm PKT coaxial machine gun and 30mm AG-17 grenade launcher) are mounted in the rotating turret and stabilized in two planes. The state-of-the-art ATGM system is arranged in the turret to engage hard-skin targets (battle tanks). The ATGMs can also be fired from a remote-control launcher deployed on the ground.
The fire control system comprises the BPK 3-42 integrated (day/night) sight and the commander's 1P3-13 day sight. At customer request, the gunner's BPK-M sight may be equipped with a SAT (France) thermal imager.
The armament system allows the APC crew to provide fire support for motorized infantry, engaging soft-skin targets at ranges of up to 2,500 m; helicopters and engineer installations (fortifications) at ranges of up to 2,000 - 2,500 m; enemy manpower on the open terrain, in trenches and on opposite sides of the hills at ranges of up to 4,000 m; as well as small targets, including crews of ATGM systems and antitank artillery.

Силовая установка расположена в задней части машины, отделение управления - в передней, боевое и десантное отделения - в средней. Такое расположение обеспечивает наивыгоднейшее распределение нагрузки на шины и условия для ведения прицельной стрельбы из штатного оружия и оружия десанта на ходу машины, сосредоточение огня всего вооружения в передней полусфере.
Штатное вооружение бронетранспортера размещается в башне кругового вращения и стабилизировано в двух плоскостях - это 30-мм автоматическая пушка 2А42, спаренный 7,62-мм пулемет ПКТ и 30-мм гранатомет АГ-17. Для борьбы с тяжелобронированными целями (танками) в башне размещается пусковая установка ПТРК современной конструкции. Стрельба ПТУР может вестись и с выносной наземной пусковой установки.
Система управления огнем включает комбинированный (дневно-ночной) прицел БПК 3-42 и дневной прицел командира 1ПЗ-13. По заказу прицел стрелка типа БПК-М может быть оборудован тепловизором производства SAT (Франция).
Комплекс вооружения позволяет экипажу БТР вести огневую поддержку мотострелков, поражая легкобронированные цели на дальности 2500 м, вертолеты и инженерные (фортификационные) сооружения - 2000 - 2500 м, живую силу противника - 4000 м, расположенную открыто или на обратных скатах высот и в окопах, а также малоразмер-

The APC's fire power is enhanced by fire power of small arms of carrier-borne troops: assault rifles and a light machine gun. The carrier-borne troops are also provided with the Strela (Igla) portable air defense missile system to engage low-flying aircraft.

The powerful multifuel diesel engine, hydromechanical transmission, all (eight)-wheel drive, independent torsion-bar large-stroke suspension provided with high-capacity shock absorbers, high road clearance, as well as bullet- and splinter-proof tires with a central air pressure regulation system allow the vehicle to move at the maximum speed of 100 km/h on roads and at an average speed of 50 km/h on terrain. Its cross-country ability is similar to that of tracked vehicles.

During maneuvering in narrow passages, the positive-displacement hydraulic transmission is used in addition to turning via four front steering wheels, thereby reducing the turning radius of up to 6 m . The vehicle easily negotiates from the move trenches and ditches of up to 2.1 m wide, gradients of up to 30 deg, vertical obstacles of 0.8 m high, and can cross water barriers from the move without preliminary preparation at a speed of 9 km/m in water.

The BTR-90 can be shipped by rail, air, motor and water transport. It can also climb landing ships from water and debark them.

The bullet- and splinter-proof tires allow the vehicle to retain its mobility in conditions of under-wheel antipersonnel mine blasting or when penetrated by small arms bullets.

The front armor plating of the hull reliably protects the vehicle from the fire of small-caliber automatic guns, while the side armor plating protects it from the fire of heavy machine guns and splinters of artillery projectiles. The additional armor plating enhances armor protection of the vehicle.

The vehicle is provided with NBC protection facilities, automatic firefighting equipment, and remote control smoke-screen laying system.

The engine starting system is redundant: it is provided with the compressed air and electric starting systems.

The bilge-pumping system serves to pump the leaking water from the damaged hull when the vehicle is in water.

The air-conditioning (can be installed at customer's request) and heating systems help maintain the crew's-combat readiness.

The onboard information and control system makes it possible to automate transmission and engine control, monitor and perform diagnostics of the APC vital systems.

The communication is maintained via the R-163-50U radio set, R-163UP receiver and R-174 intercom system.

ные цели - расчеты ПТРК и противотанковой артиллерии. Огневая мощь бронетранспортера дополняется мощью стрелкового оружия десанта: автоматов, ручного пулемета. В распоряжении десанта для борьбы с низколетящими самолетами имеется переносной зенитный ракетный комплекс «Стрела» («Игла»).

Силовая установка с мощным многотопливным дизельным двигателем и гидромеханической трансмиссией, привод на все 8 колес, независимая торсионная подвеска колес с большими ходами с амортизаторами повышенной энергоемкости, большой дорожный просвет, боестойкие шины с регулируемым давлением обеспечивают высокую максимальную скорость движения - 100 км/ч и среднюю скорость движения по местности - 50 км/ч и проходимость на уровне гусеничной машины.

Гидрообъемная передача применяется при маневрировании в ограниченных проходах в дополнение к повороту четырех передних управляемых колес, что уменьшает радиус поворота машины до 6 метров. Машина легко преодолевает с ходу окопы и рвы шириной до 2,1 метра, подъем до 30 град., уступы высотой 0,8 м, с ходу без подготовки преодолевает водные преграды на плаву со скоростью 9 км/ч.

Бронетранспортер приспособлен к перевозке автомобильным, железнодорожным, водным транспортом, а также воздушным - самолетами, может десантироваться с десантных судов и входить на них с воды.

Боестойкие шины позволяют сохранять ему подвижность даже при подрыве колес на пехотных минах или прострелe огнем легкого стрелкового оружия.

Лобовая проекция корпуса надежно защищает от огня малокалиберных автоматических пушек, боковая - от огня крупнокалиберного пулемета и осколков артиллерийских снарядов. Для повышения защитных свойств может быть установлено дополнительное бронирование.

Бронетранспортер оборудован средствами коллективной защиты от оружия массового поражения, автоматической системой пожаротушения и системой дистанционной постановки дымовой завесы.

Система запуска двигателя машины дублирована: имеются воздушная и электрическая системы.

На плаву при повреждении корпуса проникающая вода удаляется системой водоотлива.

Системы кондиционирования воздуха (устанавливается по заказу) и отопления способствуют поддержанию боеспособности боевого расчета машины в состоянии высокой боеготовности.

Бортовая информационно-управляющая система (БИУС) бронетранспортера позволяет автоматизировать управление трансмиссией и двигателем, контролировать и диагностировать жизненно важные системы машины.

Связь обеспечивается радиостанцией Р-163-50У, приемником Р-163УП и переговорным устройством Р-174.

Basic Characteristics

Vehicle type	amphibious, wheeled, armored
Wheel arrangement	8 x 8
Gross weight, kg	20,920
Combat crew and troops	10
Engine	liquid-cooled turbocharged multifuel diesel
Power, kW/hp	368/510
Armament	30mm 2A42 automatic gun, 7.62mm PKT machine gun, 30mm AG-17 grenade launcher, ATGM system
Laying angle, deg:	
elevation	from -5 to +75
azimuth	360
Ammunition load:	
30mm 2A42 automatic gun	500
7.62mm PKT machine gun	2,000
AG-17 grenade launcher	400
ATGM	4
Turning radius, m:	
by front steerable wheels	14
differential-assisted turn	6
Road clearance, mm	510
Maximum speed, km/h:	
on road	100
in water	over 9
Cross-country speed, km/h	over 50
Fuel distance, km	800

Основные характеристики

Машина	плавающая, колесная, бронированная
Колесная формула	8 x 8
Полная масса, кг	20920
Экипаж и десант	10
Двигатель	многотопливный дизель с турбонаддувом, с жидкостным охлаждением
Мощность двигателя, кВт/л.с.	368/510
Вооружение	автоматическая пушка 30-мм 2А42, пулемет 7,62-мм ПКТ, гранатомет 30-мм АГ-17, ПТРК
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от -5 до +75
по горизонтали	360
Боекомплект, шт.:	
патроны к пушке 2А42	500
патроны к пулемету ПКТ	2000
выстрелы к гранатомету АГ-17	400
ПТУР	4
Радиус поворота, м:	
управление передними колесами	14
с бортовым поворотом	6
Клиренс, мм	510
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	100
на плаву	свыше 9
Средняя скорость движения по пересеченной местности, км/ч	свыше 50
Запас хода по топливу, км	800

BTR-80 ARMORED PERSONNEL CARRIER

The BTR-80 is intended to carry personnel and provide fire support by organic weapons.
The vehicle is provided with ten seats to accommodate the squad (vehicle) commander, driver, gunner and seven infantrymen.
Provision is made for special firing ports with spherical bearings in the vehicle hull (six ports on either side and one in the front right side), as well as holes in the upper hatches of the fighting compartment enabling the combat crew to deliver aimed fire from individual weapons (machine guns and assault rifles). For convenient and rapid dismounting of troops, hatches with armored doors are provided on either side of the vehicle hull.
The vehicle is also provided with an NBC system to protect the combat crew from nuclear blast and radiation effect, radioactive dust, bacteriological and chemical agents and powder gases when operating in contaminated areas. In addition, the vehicle is equipped with communications facilities, automatic firefighting equipment, camouflage devices, bilge pumps and a self-recovery wench.

БРОНЕТРАНСПОРТЕР БТР-80

Предназначен для транспортировки личного состава и поддержки его огнем из штатного оружия. Оборудован десятью посадочными местами для размещения и работы боевого расчета в составе командира отделения (машины), механика-водителя, наводчика и семи мотострелков.

Для ведения боевым расчетом прицельного огня из личного оружия (пулеметов и автоматов) корпус машины оборудован специальными амбразурами с шаровыми опорами (шесть - по бортам и одна - в носовой части корпуса, справа), а также лючками в крышках верхних люков боевого отделения. Для быстрого и удобного спешивания десанта каждый борт корпуса БТРа имеет люк с бронированной дверью.
На машине установлены устройства защиты боевого расчета от воздействия ударной волны и проникающей радиации при взрывах ядерных боеприпасов, от радиоактивной пыли, бактериальных средств, отравляющих веществ и пороховых газов при эксплуатации на зараженной местности. Кроме этого, машина оборудована средствами связи, автоматической системой пожаротушения, средствами маскировки, водооткачивающими средствами и лебедкой для самовытаскивания.

Basic Characteristics

Vehicle type	amphibious, wheeled, armored
Wheel arrangement	8 x 8
Gross weight, kg	13,600 +3%
Combat crew (crew + troops)	10 (3 + 7)
Airlift capability	by An-22 and IL-76 aircraft
Protection	antibullet
Engine	four-stroke 8-cylinder liquid-cooled diesel, type 7403
Power, kW/hp	191/260
Power-to-weight ratio, hp/t	19.1
Turret mount	BPU-1 turret-mounted machine gun
Armament:	
coaxial machine guns	one 14.5mm KPVT and one 7.62mm PKT
laying angles, deg:	
elevation	from -4 to +60
azimuth	360
aimed range of fire, m:	
KPVT	2,000
PKT	1,500
Ammunition load:	
KPVT cartridges	500
PKT cartridges	2,000
Transmission	mechanical
Tires	pneumatic, without tubes
Suspension	independent, on transverse arms
Self-recovery device	winch
Rope length, m	50
Tractive effort on hook, tf	6 (12 with a pulley block)
Overall dimensions, mm:	
length	7,650
width	2,900
height with gross weight and road clearance of 475 mm	2,350
height without combat crew	2,460
track	2,410
ground clearance (without protruding stamps on the bottom)	475
Minimum outer turning radius, m	13.2
Tactical diameter of gyration in water at a speed of 6-7 km/h, m	not more than 20
Maximum speed, km:	
on road	80
in water	9
average speed on dirt roads	20 - 40
Fuel distance, km:	
on highway	600
on dirt roads	200 - 500
Fuel distance in water, km	12
Negotiable obstacles:	
gradient, deg	up to 30
side slope, deg	up to 25
trench crossing width, m	up to 2
vertical obstacle, m	up to 0.5
Communications	R-163-50PU radio set, R-163UP receiver, R-174 intercom system

Основные характеристики

Машина	плавающая, колесная, бронированная
Колесная формула	8 x 8
Полная масса, кг	13600 + 3%
Боевой расчет (экипаж+десант), чел.	10 (3+7)
Авиатранспортабельность	самолетами Ан-22 и Ил-76
Защита	противопульная
Двигатель	4-тактный, 8-цилиндровый дизель жидкостного охлаждения, 7403
Мощность, кВт/л. с.	191/260
Удельная мощность, л. с./т	19,1
Башенная установка	пулеметная БПУ-1
Вооружение:	
спаренные пулеметы	14,5-мм КПВТ и 7,62-мм ПКТ
углы наведения, град.:	
по вертикали	от -4 до +60
по горизонтали	360
прицельная дальность стрельбы,м:	
КПВТ	2000
ПКТ	1500
Боекомплект, шт.:	
патроны к пулемету КПВТ	500
патроны к пулемету ПКТ	2000
Трансмиссия	механическая
Шины	пневматические, бескамерные
Подвеска	независимая, на поперечных рычагах
Средство самовытаскивания	лебедка
Длина троса, м	50
Предельное тяговое усилие на крюке, тс	6 (12 с блоком)
Габаритные размеры, мм:	
длина	7650
ширина	2900
высота при полной массе и клиренсе 475 мм	2350
высота без боевого расчета	2460
колея	2410
клиренс (без учета выштамповок на днище)	475
Минимальный наружный габаритный радиус поворота, м	13,2
Тактический диаметр циркуляции на воде при скорости 6-7 км/ч, м	не более 20
Максимальная скорость движения, км/ч:	
по шоссе	80
на плаву	9
средняя по грунтовым дорогам	20 - 40
Запас хода по топливу, км:	
по шоссе	600
по грунтовым дорогам	200 - 500
Запас хода на плаву, ч	12
Преодолеваемые препятствия:	
максимальный угол, град.:	
подъема	30
крена	25
ширина рва, м	до 2
высота стенки, м	до 0,5
Средства связи	радиостанция Р-163-50ПУ, радиоприемник Р-163УП, переговорное устройство Р-174

BTR-80A ARMORED PERSONNEL CARRIER

The BTR-80A differs from the basic vehicle in a gun armament housed in the turret.
The BTR-80A is armed with a 30mm 2A72 automatic gun and 7.62mm PKT coaxial machine gun.
The armament laying drive is manual.

БРОНЕТРАНСПОРТЕР БТР-80А

БТР-80А отличается от базовой машины установкой башни с артиллерийско-пулеметным вооружением.
Вооружение БТР-80А состоит из 30-мм автоматической пушки 2А72 и спаренного с ней 7,62-мм пулемета ПКТ.
Привод наведения вооружения - ручной.

Basic Characteristics

Vehicle type	amphibious, wheeled, armored
Wheel arrangement	8 x 8
Weight, kg	14,400
Turret mount	universal, armored, with outside weapon mount
Weight of turret with ammunition load, kg	1,580
Armament:	
automatic gun	30mm 2A72
coaxial machine gun	7.62mm PKT
Laying angles, deg:	
elevation	from -5 to +70
azimuth	360
Ammunition load:	
rounds for automatic gun	300 in two belts (150 each: one belt with AP-T and the other with HEFI and FT rounds)
cartridges for PKT machine gun	2,000 in one belt
Fire control system:	
day sight	1P3-6
magnification	changeable, 1.2x and 4x
night sight	TPN3-42 with OU-5 illuminator
magnification	at least 5.5x
range, m:	
in passive mode	at least 500
in active mode	at least 800
Laying devices	manual
Vision devices	two TNPO -165A
Mode of automatic gun fire	single shots
Rate of fire, rds/min:	
low	200
high	330
Camouflage system	902V (6 mortars)

Основные характеристики

Машина	плавающая, колесная, бронированная
Колесная формула	8 x 8
Масса, кг	14400
Башенная установка	универсальная, бронированная, с наружной установкой вооружения
Масса башни с боекомплектом, кг	1580
Вооружение:	
автоматическая пушка	30-мм 2А72
спаренный пулемет	7,62-мм ПКТ
Углы наведения, град.:	
по вертикали	от -5 до +70
по горизонтали	360
Боекомплект, шт.:	
выстрелы к пушке	300 в двух лентах по 150; одна с БТ, вторая с ОФЗ и ОТ выстрелами
патроны к ПКТ	2000 в единой ленте
Комплекс управления огнем:	
дневной прицел	1ПЗ-6
увеличение, крат	сменное 1,2 и 4
ночной прицел	ТПН3-42 с осветителем ОУ-5М
увеличение, крат	не менее 5,5
дальность в режиме, м:	
пассивном	не менее 500
активном	не менее 800
Приводы наведения	ручные
Приборы наблюдения: тип, количество	ТНПО-165А, 2
Режим стрельбы из пушки	одиночный
Темп, выстр./мин.:	
малый	200
большой	330
Система маскировки	902В (6 мортир)

BTR-80K COMMAND ARMORED PERSONNEL CARRIER

The BTR-80K is intended for the motorized infantry battalion commander to command and control his subunits and maintain communication with his detachment (headquarters) commander.
The BTR-80K, developed from the BTR-80, retains basic combat performance and technical characteristics.
Unlike the BTR-80, the command vehicle is equipped with:
- two R-163-50U USW radio sets;
- antenna device set for the USW antenna;
- two R-159 portable USW radio sets;
- IFF transponder;
- TNA-4 navigation equipment;
- PAB-2M artillery periscopic aiming ring;
- TNP-165A vision device for rear observation;
- TSh4 headset with GVSh-T-13 head gear.

Arrangement of the ammunition load of organic weapons and equipment differs slightly from that of the basic BTR-80.

КОМАНДИРСКИЙ БРОНЕТРАНСПОРТЕР БТР-80К

Предназначен для обеспечения командиру мотострелкового батальона управления подчиненными ему подразделениями и связи с командиром (штабом) полка.
БТР-80К разработан на базе БТР-80 с сохранением основных его боевых и технических характеристик.
В отличие от базового БТР-80 машина укомплектована:
- двумя УКВ радиостанциями Р-163-50У;
- комплектом антенного устройства для УКВ антенны;
- двумя выносными УКВ радиостанциями Р-159;
- электронным автоответчиком «свой - чужой»;
- навигационной аппаратурой ТНА-4;
- артиллерийской перископической буссолью ПАБ-2М;
- прибором наблюдения ТНП-165А для обеспечения заднего обзора;
- шлемофонами ТШ4 с гарнитурой ГВШ-Т-13.

В машине несколько изменено, по сравнению с базовым БТР-80, размещение боекомплекта штатного вооружения и табельного имущества.

Basic Characteristics

Vehicle type	amphibious, wheeled, armored
Crew	3 (commander/senior radioman, driver and gunner/radioman)
Number of workstations for officers	3
Vision devices, pcs:	
TNPO-115	11
TNP-165A	2
Communications:	
Radio set:	R-163-50U (2 pcs) receive/transmit, USW, simplex, with frequency modulation
frequency band, kHz	30,000 - 79,999
communication range, km:	
on the move and when stationary, when operating separately via 2 m rod antenna	at least 20
when stationary, with 11 m mast deployed for USW antenna	up to 40
Portable radio set (2 sets)	R-159 receive/transmit, USW, simplex, with frequency modulation
communication range (via rod antenna), km	up to 18
Radio receiver	R-163UP USW, with frequency modulation
frequency band, kHz	30,000 - 79,999
Intercom system	R-174, telephone, with electromagnetic laryngophones
number of users	6
Navigation aids:	
navigation equipment	TNA-4
sighting device	mounted on the turret
periscopic aiming ring	PAB-2M
IFF transponder	1L26

Основные характеристики

Машина	плавающая, колесная, бронированная
Экипаж	3 (командир машины - старший радист, механик-водитель и наводчик-радист)
Количество рабочих мест для офицеров	3
Приборы наблюдения, шт.:	
ТНПО-115	11
ТНП-165А	2
Средства связи:	
радиостанция	Р-163-50У (2 шт.), приемопередающая, ультракоротковолновая, симплексная, с частотной модуляцией
диапазон частот, кГц	30000 - 79999
дальность связи, км:	
в движении и на стоянке при раздельной работе на 2-метровую штыревую антенну	не менее 20
на стоянке с развернутой 11-метровой мачтой на поднятую УКВ антенну	до 40
переносная радиостанция	Р-159 (2 шт.), приемопередающая, ультракоротковолновая, симплексная, с частотной модуляцией
дальность связи (на штыревую антенну), км	до 18
радиоприемник	Р-163УП, ультракоротковолновый, с частотной модуляцией
диапазон частот, кГц	30000 - 79999
переговорное устройство	Р-174, телефонное, с электромагнитными ларингофонами
количество абонентов	6
Навигационное оборудование:	
навигационная аппаратура	ТНА-4
визирное устройство	конструктивно выполнено на башне
перископическая артиллерийская буссоль	ПАБ-2М
электронный автоответчик «свой - чужой»	1Л26

GAZ-59039 (BMM) ARMORED MULTIPURPOSE AMPHIBIOUS MEDICAL VEHICLE

The vehicle is intended for search, collection and evacuation of the wounded from areas of mass casualities and rendering them first aid during their transportation in different climatic and hard-to-access regions, in any season, by day and night, as well as for using it as a mobile dressing station with a team of doctors.
The vehicle was developed from the BTR-80 APC.
The vehicle is available with a basic set of the manufacturer's sanitary equipment in addition to racks, containers and compartments intended to arrange and secure medical and sanitary equipment supplied by the user's medical services.
The GAZ-59039 also has a tent-shelter which can be deployed on the terrain as a separate tent measuring 5,600 x 3,500 mm in size and 2,000 mm high or as a functional module together with the vehicle. In this case the tent is coupled with the vehicle through one of its side doors.

БРОНИРОВАННЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЛАВАЮЩИЙ МЕДИЦИНСКИЙ АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-59039 (БММ)

Предназначен для розыска, сбора и эвакуации раненых из очагов массовых поражений и оказания первой врачебной помощи по неотложным показаниям в процессе транспортировки в различных природно-климатических районах с труднопроходимой местностью в любое время года, в дневных и ночных условиях, а также для применения в качестве подвижной перевязочной с врачебной бригадой. Создан на базе бронетранспортера БТР-80.
Автомобиль поставляется в едином исполнении с установленным базовым (заводским) комплектом санитарно-хозяйственного имущества, а также стеллажами и контейнерами, местами для размещения и крепления медицинского и санитарно-хозяйственного имущества, которыми они оснащаются органами медицинской службы потребителя.
ГАЗ-59039 имеет тент-укрытие, который может развертываться на местности как самостоятельно, в виде отдельной палатки размером 5600 x 3500 мм, высотой 2000 мм, так и в комплексе с автомобилем, образуя функциональный блок. В этом случае тент-укрытие соединяется тамбуром с одной из боковых дверей автомобиля.

Basic Characteristics

Weight, t	13.6
Crew	3
Casualties capacity, men:	
on stretches inside the vehicle	4
on stretches outside the vehicle	2
Overall dimensions, mm:	
length	7,650
width	2,900
height	2,630
Maximum speed, km/h:	
on road	80
in water	9
Road endurance, km	600
USW radio set	R-163-50U
Intercom system	R-174
Reconnaissance aids:	IMD doze-rate meter; VPKhR field chemical agent detector

Основные характеристики

Масса, т	13,6
Экипаж	3
Мощность двигателя, л. с.	260
Эваковместимость, чел.:	
на носилках внутри	4
на носилках снаружи	2
Габаритные размеры, мм:	
длина	7650
ширина	2900
высота	2630
Максимальная скорость, км/ч:	
на шоссе	80
на плаву	9
Запас хода по шоссе, км	600
УКВ радиостанция	Р-163-50У
Переговорное устройство	Р-174
Средства разведки	прибор ИМД, прибор ВПХР

BRM-3K COMBAT RECONNAISSANCE VEHICLE

The vehicle is intended to perform tactical reconnaissance, combat and guard security tasks, and fight reconnaissance/subversive groups. As a rule, it serves as part of reconnaissance detachments and patrols acting on flanks and in front of friendly troops, as well as in the enemy's rear up to 80 - 100 km.
The BRM-3K is based on the BMP-3 infantry combat vehicle, has an identical hull and turret welded from steel armor plates and retains similar maneuverability, cross-country capability, survivability, and reliability.
The vehicle boasts a large number of information-search devices. A set of reconnaissance devices mounted on the vehicle enables the crew to seek for, detect and designate targets at any time of day and year in poor visibility (rain, snow, fog, smoke screens and blind effects generated by light sources), process and transmit received reconnaissance information to reception posts deployed about 100 km away and, if need be, at 350 km.

БОЕВАЯ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНАЯ МАШИНА БРМ-3К

Предназначена для ведения тактической разведки, боевого и сторожевого охранения, борьбы с разведывательно-диверсионными группами. Она, как правило, действует в составе разведывательных отрядов и дозоров перед фронтом и на флангах своих войск, а также в расположении противника на глубине до 100 км.
БРМ-3К создана на узлах и агрегатах БМП-3, имеет корпус и башню из броневых сталей и сохраняет достоинства БМП-3 по маневренности, проходимости, живучести и надежности.
Имеет широкие информационно-поисковые возможности. Специальный комплекс приборов разведки, установленный на машине, позволяет экипажу производить поиск, обнаружение и опознавание целей в любое время года и суток, в условиях ограниченной оптической видимости (дождь, снег, туман, дымовые завесы, помехи от ярких источников света), обработку и передачу полученной развединформации пунктам приема на удалении до 100 км и в необходимых случаях - до 350 км.

Basic Characteristics

Crew	6
Weight, t	19.6
Armament	30mm automatic gun co-axial with a 7.62mm machine gun
Ammunition load:	
30mm rounds with HEFI and AP-T projectiles	400
7.62mm cartridges	2,000
Acqusition and identification devices	1PN71 reconnaissance TV device; 1PN61 active-impulse reconnaissance device; 1D14 laser rangefinder; 1RL133-1 radar system

Основные характеристики

Экипаж	6
Масса, т	19,6
Вооружение	30-мм автоматическая пушка со спаренным 7,62-мм пулеметом
Боекомплект, шт.:	
30-мм выстрелы ОФЗ и БрТр снарядами	400
7,62-мм патроны	2000
Приборы для обнаружения и опознавания целей	телевизионный прибор разведки 1ПН71, активно-импульсный прибор разведки 1ПН61, лазерный дальномер 1Д14, радиолокационная система 1РЛ133-1.

BREM-L ARMORED RECOVERY AND REPAIR VEHICLE

The vehicle is intended to recover disabled (damaged) infantry combat vehicles (ICV) and other light weight vehicles from the battlefield and help their crews perform repair and maintenance work in field conditions.
The BREM-L serves to recover bogged-down vehicles, tow steerable and non-steerable ones in various road conditions, including fording of water barriers; perform steel and aluminum alloy cutting-and-welding operations when preparing vehicles for recovery; perform repair; carry out load-hoisting operations during recovery or repair of vehicles, including assembly and dismantling of turrets and power units; move with a load on the hook within the repair site; transport spare parts and power units; perform earthmoving work to prepare repair sites and facilitate recovery of bogged-down vehicles.

БРОНИРОВАННАЯ РЕМОНТНО-ЭВАКУАЦИОННАЯ МАШИНА БРЭМ-Л

Предназначена для эвакуации неисправных (поврежденных) БМП, других машин легкой категории по массе из-под огня противника и оказания помощи экипажам при ремонте и техническом обслуживании машин в полевых условиях.
БРЭМ-Л обеспечивает вытаскивание застрявших машин, буксирование управляемых и неуправляемых машин в различных дорожных условиях, в том числе и на плаву, проведение сварочно-режущих работ по стали и алюминиевым сплавам при подготовке машин к эвакуации, ремонт машин, проведение грузоподъемных работ при эвакуации или ремонте, в том числе монтаж и демонтаж башен и силовых блоков, движение с грузом на крюке в пределах ремонтной площадки, транспортирование запасных частей и силовых блоков, выполнение землеройных работ при оборудовании ремонтных площадок, снятие грунта при подготовке машин к вытаскиванию.

Basic Characteristics

Weight, t	18.7 +2%
Engine	UTD-29 four-stroke diesel
Power, kW (hp)	368 (500)
Specific ground pressure, kPa	59
Maximum speed on highway/in water, km/h:	70/9
Average speed on dry earthen road, km/h	52
Road endurance, km	600
Crew	3 + 2 (reserve)
Special equipment:	crane with lifting capacity of 5 t (11 t with pulley block); winch with tractive effort of 15 t (45 t with pulley block); electric welding equipment; spade/dozer; cargo platform to carry ICV power units; towbar
Armament	7.62mm PKT machine gun
Communications	USW radio set, tank interphone system

Основные характеристики

Масса, т	18,7 + 2%
Двигатель	четырехтактный дизель УТД-29
Мощность, кВт/л.с.	368/500
Удельное давление на грунт, кПа	59
Максимальная скорость по шоссе/на плаву, км/ч	70/9
Средняя скорость по сухой грунтовой дороге, км/ч	52
Запас хода по шоссе, км	600
Экипаж	3 + 2 (резерв)
Специальное оборудование	кран грузоподъемностью 5 т (с полиспастом 11 т), тяговая лебедка усилием 15 тс (с полиспасом 45 тс), электросварочное оборудование, сошник-бульдозер, грузовая платформа для перевозки силовых блоков БМП, жесткая сцепка для буксировки
Вооружение	7,62-мм пулемет ПКТ
Средства связи	УКВ радиостанция, ТПУ

BREM-1 ARMORED REPAIR AND RECOVERY VEHICLE

The vehicle is intended to tow damaged tanks and other combat materiel from the battlefield to disabled vehicle collecting points or shelters and help their crews perform repair and maintenance operations in the field conditions.
The vehicle is provided with a tractive winch, loading platform, crane, dozer/blade, towing device, and electric welding equipment. It also has additional equipment, including night surveillance devices, PNV-57E individual night vision device, communications facilities, NBC protection system, fire-fighting equipment, smoke generating equipment, underwater snorkeling equipment, hand-operated hydraulic jacks, towing ropes and pulley blocks, a log for self-recovery, and SPTA set.

БРОНИРОВАННАЯ РЕМОНТНО-ЭВАКУАЦИОННАЯ МАШИНА БРЭМ-1

Предназначена для эвакуации аварийных танков и другой техники из зоны действия огня противника на сборные пункты поврежденных машин или в укрытие, оказания помощи экипажам при ремонте и техническом обслуживании танков в полевых условиях.
В состав БРЭМ-1 входят: тяговая лебедка, грузовая платформа, кран, сошник-бульдозер, буксирное устройство, электросварочное оборудование.
Дополнительное оборудование: ночные приборы наблюдения, индивидуальный прибор ночного видения ПНВ-57Е, средства связи, защита от ОМП, ППО, ТДА, оборудование для подводного вождения, гидравлические ручные домкраты, буксировочные тросы и блоки полиспастов, бревно для самовытаскивания, комплект ЗИП.

Basic Characteristics

Weight, t:		41
Crew		3
Engine	V-84MS four-stroke multifuel diesel developing 840 hp	
Maximum highway speed, km/h		60
Road endurance, km		700
Armament	12,7mm open-type remote-control AD machine gun mount	
Special equipment:		
winch:	tractive	auxiliary
maximum tractive effort, tf	25	0.53
maximum tractive effort with pulley blocks, tf		100
		-
rope length, m	220	425
speed of rope winding, m/s	0.217	-
cargo platform with load-lifting capacity, t		1.5
crane:		
load-lifting capacity, t		12
maximum height of hook hoisting above ground, m		4.36
maximum span of hook, m		4.4
dozer/blade:		
width of blade, m		3.1
max blade deepening, m		0.45
towing facilities		
towbars:	with inner shock absorbers	
weight of towed vehicle, t		50
electric welding equipment:		ESA-1
power source		starter-generator

Основные характеристики

Масса, т		41
Экипаж		3
Двигатель	четырехтактный, многотопливный дизель В-84МС	
Мощность кВт/л.с.		618/840
Максимальная скорость по шоссе, км/ч		60
Максимальный запас хода по шоссе, км		700
Вооружение	12,7-мм автономная зенитно-пулеметная установка открытого типа	
Специальное оборудование:		
лебедка:	тяговая	вспомогательная
макс. тяговое усилие, тс	25	0,53
макс. тяговое усилие с полиспастами, тс	100	-
длина троса, м	222	425
скорость намотки троса, м/с	0,217	-
грузовая платформа грузоподъемностью, т		1,5
кран:		
грузоподъемность, т		12
макс. высота подъема крюка над грунтом, м		4,36
максимальный вылет крюка, м		4,4
сошник-бульдозер:		
ширина отвала, м		3,1
максимальная величина заглубления, м		0,45
буксирное приспособление	штанги с внутренней амортизацией	
масса буксируемого объекта, т		50
электросварочное оборудование:		ЭСА-1
источник питания		стартер-генератор

BREM-2 ARMORED RECOVERY AND REPAIR VEHICLE

The vehicle is intended to evacuate damaged infantry combat vehicles (ICVs) from the battlefield to damaged vehicle collecting points or shelters, recover bogged-down vehicles and help their crews perform repair and maintenance in the field.
The vehicle is provided with a tractive winch and pulley blocks, semi-rigid towbars with internal shock absorbers, a spade to anchor the vehicle during winching operations, a rotary jib crane, a cargo platform to accommodate containers with tools, appliances and spare parts, an electric welding equipment to carry out cutting and welding operations. The vehicle is based on the ICV chassis.

БРОНИРОВАННАЯ РЕМОНТНО-ЭВАКУАЦИОННАЯ МАШИНА БРЭМ-2

Предназначена для эвакуации аварийных боевых машин пехоты (БМП) из зоны действия огня противника на сборные пункты поврежденных машин или в укрытие, застрявших объектов и оказания помощи экипажам при ремонте и техническом обслуживании БМП в полевых условиях.
Машина оборудована лебедкой тяговой и блоками полиспастов, полужестким буксирным приспособлением с внутренней амортизацией, сошником-упором для закрепления ее при работе тяговой лебедкой, стреловидным полноповоротным краном, грузовой платформой для размещения контейнеров с инструментом, приспособлениями и запасными частями, электросварочной аппаратурой для резки и сварки. БРЭМ-2 выполнена на базе БМП.

Basic Characteristics

Vehicle	amphibious, tracked, armored
Weight (with crew and SPTA set), t	14 ±2%
Crew	4
Seating capacity	5
Engine type	UTD-20 four-stroke diesel
Armament:	
machine gun	7.62mm PKMB
ammunition load, rds	1,000
grenade launcher	RPG-16
smoke grenade launchers, pcs	6
ammunition load, rds	12
Special equipment:	
tractive winch	mechanical
tractive effort, tf	6.5 (19.5 with pulley blocks)
rope length, m	150
cargo crane	jib-type, slewing
load-lifting capacity, t	1.5
turning angle, deg	270
cargo platform load-carrying capacity, t	1.5
facility to anchor the vehicle on the ground	spade
towing device	two towbars with internal shock absorbers
electric welding equipment	organic VG-7500 generator
Appliances and tools to repair combat vehicles	set

Основные характеристики

Машина	плавающая, гусеничная, бронированная
Масса (с экипажем и комплектом запасных частей), т	14 ± 2%
Экипаж	4
Количество посадочных мест	5
Двигатель	четырехтактный УТД-20
Вооружение:	
пулемет	7,62-мм ПКМБ
боекомплект, шт.	1000
гранатомет	РПГ-16
дымовые мортиры, шт.	6
боекомплект, шт	12
Специальное оборудование:	
тяговая лебедка	механическая
тяговое усилие, тс	6,5 (19,5 с полиспастом)
длина троса, м	150
грузовой кран	стреловидный, поворотный
грузоподъемность крановой установки, т	1,5
угол поворота крана, град.	270
грузоподъемность грузовой платформы, т	1,5
средства закрепления машины на местности	сошник-упор
буксирное устройство	две штанги с внутренней амортизацией
электросварочная аппаратура	штатный генератор ВГ-7500
Приспособления и специальные ключи для ремонта боевых машин	комплект

BREM-K WHEELED ARMORED REPAIR AND RECOVERY VEHICLE

The vehicle is intended to tow damaged APCs from the battlefield to damaged vehicle collecting points or shelters, to recover bogged-down vehicles and help their crews perform repair and maintenance in field conditions.
The BREM-K is employed to execute the following main missions: welding operations; recovery of bogged-down APCs; towing damaged APCs on the terrain and across water barriers; executing day/night surveillance over the battlefield; helping APCs crews in performing maintenance work; carrying out mounting and dismounting operations; transportation of spare parts weighing up to 500 kg on a cargo platform.
The BREM-K is developed from the BTR-80 APC.

КОЛЕСНАЯ БРОНИРОВАННАЯ РЕМОНТНО-ЭВАКУАЦИОННАЯ МАШИНА БРЭМ-К

Предназначена для эвакуации аварийных бронетранспортеров из зоны действия огня противника на сборные пункты поврежденных машин или в укрытие, застрявших объектов и оказания помощи экипажам при ремонте и техническом обслуживании БТР в полевых условиях.
Основные задачи БРЭМ: выполнение электросварочных работ; вытаскивание застрявших БТР; буксирование на суше и на плаву поврежденных БТР; ведение наблюдения за полем боя днем и ночью; оказание технической помощи экипажам БТР в проведении технического обслуживания; проведение демонтажно-монтажных работ; транспортирование на грузовой платформе запасных частей массой до 500 кг.
БРЭМ-К выполнена на базе БТР-80.

Basic Characteristics

Vehicle	amphibious, wheeled, armored
Wheel arrangement	8 x 8
Weight, kg:	
with crew and w/o load on cargo platform	14,500
with SPTA containers on cargo platform	15,000
Crew	4
Seating capacity	8
Maximum engine power, kW/hp	191/260
Power-to-weight ratio, hp/t	17.6
Armament:	turret machine gun mount
machine gun:	7.62mm PKT
laying angles, deg,:	
elevation	from -4 to +60
azimuth	360
Ammunition load, rds	1,500
Camouflage system	902V
Overall dimensions, mm:	
length	7,650
width	2,900
clearance	475
Maximum speed, km/h:	
on road	80
in water	9
on earthen road	35
on earthen road with towed APC	12.4
in water with towed APC	5.2
Fuel distance, km:	
on earthen road w/o towed vehicle	205
on earthen road with towed vehicle	90
on road w/o towed vehicle	600
Negotiable obstacles:	
maximum gradient/tilt, deg	up to 30/25
ditch width	up to 2
vertical obstacle, m	0.5
Special equipment:	
tractive winch	mechanical
tractive effort, tf	4.4 - 6 (16 with a pulley block)
rope length, m	50
pulley block setting-up/close-down time, min:	
two strands	3/5
three strands	10/12
four strands	16/18
crane:	jib
load-lifting capacity, t	1.2
time for, min:	
setting-up of jib crane	
by 8 crewmembers	20
close-down	23
crane	hand-operated
load-lifting capacity, t	0.8
cargo platform load-lifting capacity, t	0.5
vehicle anchoring facility	a spade with hydraulic drive
towing facilities	towbars with elastic elements and towing ropes
Electric welding equipment:	
power source	GD-304 UZ
generator	
welding current, A	45 - 400
welding electrode diameter, mm	3 - 5

Основные характеристики

Машина	плавающая, колесная, бронированная
Колесная формула	8 x 8
Масса, кг:	
с экипажем, без груза на грузовой платформе	14500
с контейнерами ЗИПа на грузовой платформе	15000
Экипаж	4
Количество посадочных мест	8
Максимальная мощность двигателя, кВт/л.с.	191/260
Удельная мощность, л.с./т	17,6
Вооружение	башенная пулеметная установка
пулемет	7,62-мм ПКТ
углы наведения град.:	
по вертикали	от -4 до +60
по горизонтали	360
Боекомплект, шт.	1500
Система маскировки	902В
Габаритные размеры, мм:	
длина	7650
ширина	2900
клиренс	475
Максимальная скорость, км/ч:	
по шоссе	80
на плаву	9
по грунтовой дороге	35
по грунтовой дороге с буксируемым БТР	12,4
на плаву с буксируемым БТР	5,2
Запас хода по топливу, км:	
по грунтовой дороге без буксируемого объекта	205
по грунтовой дороге с буксируемым объектом	90
по шоссе без буксируемого объекта	600
Преодолеваемые препятствия:	
максимальный угол подъема/крена, град.	до 30/до 25
ширина рва, м	до 2
высота стенки, м	до 0,5
Специальное оборудование:	
тяговая лебедка	механическая
тяговое усилие, тс	4,4 - 6 (16 с полиспастом)
длина троса, м	50
время развертывания/свертывания полиспастов, мин.:	
2 ветви	3/5
3 ветви	10/12
4 ветви	16/18
кран	машинный
грузоподъемность, т	1,2
время, мин.:	
развертывания крана-стрелы экипажем из 8 человек	20
свертывания	23
кран	ручной
грузоподъемность, т	0,8
грузовая платформа грузоподъемностью, т	0,5
средство закрепления машины на местности	сошник-упор с гидравлическим приводом
буксирные средства	штанги с упругим элементом и буксирные тросы
Электросварочное оборудование:	
источник энергии	генератор ГД-304 УЗ
ток сварки, А	45 - 400
диаметр электрода, мм	3 - 5

BREM-D ARMORED RECOVERY AND REPAIR VEHICLE

The vehicle is intended to evacuate damaged airborne combat vehicles (ACVs) from the battlefield to damaged vehicle collecting points or shelters, recover bogged-down vehicles and help their crews perform repair and maintenance in the field.
The vehicle is provided with a tractive winch and pulley blocks, semi-rigid towbars with internal shock absorbers, a spade to anchor the vehicle during winching and earthmoving operations, a rotary jib crane, appliances and spare parts, an electric welding equipment to carry out cutting and welding operations.
The vehicle is based on the BTR-D chassis.

БРОНИРОВАННАЯ РЕМОНТНО-ЭВАКУАЦИОННАЯ МАШИНА БРЭМ-Д

Предназначена для эвакуации аварийных боевых машин десанта из зоны действия огня противника на сборные пункты поврежденных машин или в укрытие, застрявших объектов и оказания помощи экипажам при ремонте и техническом обслуживании БМД в полевых условиях.
Машина оборудована тяговой лебедкой и блоками полиспастов, полужестким буксирным приспособлением с внутренней амортизацией, сошником-лопатой для закрепления машины на местности при работе тяговой лебедкой и производства земляных работ, стреловидным поворотным краном, приспособлениями и запасными частями, электросварочной аппаратурой для резки и сварки.
Машина выполнена на базе БТР-Д.

Basic Characteristics

Vehicle	airborne, amphibious, tracked, armored
Weight (with crew and SPTA set), t	8 ±2.5%
Crew	3
Seating capacity	4
Engine	5D20-240
Maximum engine power, hp	240
Armament:	
machine gun	7.62mm PKMB
ammunition load, rds	1,000
Special equipment:	
tractive winch:	mechanical
tractive effort, tf	3.5 (10.5 with pulley blocks)
rope length, m	100
cargo crane:	jib-type, rotary, hydraulically-driven, with folding jib
load-lifting capacity, t	1.5
turning angle, deg	150
jib span, m	2
facilities to anchor the vehicle on the ground:	spade
depth of digging, mm:	
in earthmoving mode	50 - 150
in anchoring mode	350
towing device	two towbar with internal shock absorbers
electric welding equipment:	
power supply source	organic VG-7500 generator
welding of aluminum alloys with special electrodes	OZA-2
Appliances and tools to repair combat vehicles	set

Основные характеристики

Машина	авиадесантируемая, плавающая, гусеничная, бронированная
Масса (с экипажем и комплектом запасных частей), т	8 ± 2,5%
Экипаж	3
Количество посадочных мест	4
Двигатель	5Д20-240
Максимальная мощность двигателя, л. с.	240
Вооружение:	
пулемет	курсовой, 7,62-мм ПКТ
боекомплект, шт.	1000
Специальное оборудование:	
тяговая лебедка:	механическая
тяговое усилие, тс	3,5(10,5 с полиспастом)
длина троса, м	100
грузовой кран:	стреловидный, поворотный, с гидравлическим приводом, со складывающейся стрелой
грузоподъемность, т	1,5
угол поворота крана, град.	150
вылет стрелы, м	2
средства закрепления машины на местности:	сошник-лопата
глубина резания, мм:	
в режиме лопаты	50 - 150
в режиме сошника	350
буксирное устройство	две штанги с внутренней амортизацией
электросварочная аппаратура:	
источник питания	штатный генератор ВГ-7500
сварка алюминиевых сплавов специальными электродами	03А-2
Приспособления и специальные ключи для ремонта боевых машин	комплект

RM-G TRACKED REPAIR VEHICLE

The vehicle is intended to provide technical support for tank and mechanized infantry units.
The RM-G is operational as part of repair and recovery groups; repair groups of second-echelon and reserve troops; trailing vehicle of columns on the march; technical aid point; technical support means to perform maintenance of battle tanks and ICVs when preparing them for combat actions. The vehicle is based on the BMP-1 (SP-2) chassis.

РЕМОНТНАЯ МАШИНА ГУСЕНИЧНАЯ РМ-Г

Предназначена для укомплектования подразделений технического обеспечения танковых и мотострелковых частей.
РМ-Г используется в составе ремонтно-эвакуационных групп (РЭГ); ремонтных групп формирований второго эшелона, резерва; замыкания колонн на марше; пунктов технического наблюдения (ПТН); средств технического обеспечения, выделенных для обслуживания танков и БМП при подготовке их к предстоящим боевым действиям. Машина выполнена на базе БМП-1 (СП-2).

Basic Characteristics

Vehicle	tracked, armored, amphibious
Crew	4
Armament:	
machine gun	7.62mm PKT
grenade launcher	RPG-26
flare gun	1
Camouflage system	902V
Ammunition load:	
PKT, rds	2,000
RPG-26 grenades	6
F-1 hand grenades	10
flares	20
ED6 smoke grenades for 902V system	6
Special equipment:	
KU-3 crane:	
load-lifting capacity, kg	3,000
jib turning angle, deg	228
hook hoisting rate, m/s	0.055 - 0.06
jib span, mm	3,250
hook hoisting height, mm	4,010
crane drive	electromechanical
electric welding equipment:	
electric power source	VG-7500N generator
idling voltage, V	45
range of current control, A	80 - 250
towing facilities:	
on the ground	rigid towbars and four towing ropes
afloat	rope of 8.1 mm in dia and 20 m long
Buffer group	4AB 12 ST-85R
Technological equipment	appliances and tools for field repair of battle tanks and ICVs (depending on completeness)
Aiming and vision devices	set

Основные характеристики

Машина	гусеничная, бронированная, плавающая
Экипаж	4
Вооружение:	
пулемет	7,62-мм ПКТ
гранатомет	РПГ-26
сигнальный пистолет	1
Система маскировки	902В
Боекомплект, шт:	
патроны к ПКТ	2000
гранаты РПГ-26	6
ручные гранаты Ф-1	10
патроны к сигнальному пистолету	20
дымовые гранаты ЭД6 к системе 902В	6
Специальное оборудование:	
крановая установка КУ-3:	
грузоподъемность, кг	3000
угол поворота стрелы, град.	228
скорость подъема крюка, м/с	0,055-0,06
вылет стрелы, мм	3250
высота подъема крюка, мм	4010
привод крановой установки	электромеханический
электросварочное оборудование:	
источник	генератор ВГ-7500 Н
напряжение холостого хода, В	45
диапазон регулирования тока, А	80-250
средства буксирования:	
на суше	жесткая сцепка и 4 буксирных троса
на плаву	трос диам. 8,1 мм длиной 20 м
Буферная группа	4АБ 12 СТ-85Р
Технологическое оборудование	приспособления и инструмент для войскового ремонта танков и БМП (в зависимости от комплектации)
Приборы прицеливания и наблюдения	комплект

BREM-80U ARMORED RECOVERY AND REPAIR VEHICLE

The vehicle is intended for evacuation and complex repair of armored materiel in the first echelons of troops.
The BREM-80U was developed on the bases of the T-80U battle tank. While retaining common technical characteristics of the T-80U tank in terms of its power-to-weight ratio, speeds of movement, negotiable obstacles etc., the BREM-80U features the enhanced capabilities of using special equipment.
The BREM-80U is provided with spare parts and tools housed in two containers arranged on a cargo platform to carry out organizational repair of the T-80U tanks. The vehicle is fitted with an air conditioner to ensure the crew's efficient work in different climatic zones. The BREM-80U may be provided with the rubber-clad tracks to protect the road surfaces.

БРОНИРОВАННАЯ РЕМОНТНО-ЭВАКУАЦИОННАЯ МАШИНА БРЭМ-80У

Предназначена для эвакуации и комплексного ремонта бронетанкового вооружения и техники в передовых эшелонах войск.
БРЭМ-80У создана на базе танка Т-80У. Сохраняя общие технические характеристики танка Т-80У по удельной мощности, скоростям движения, преодолеваемым препятствиям и т. п., БРЭМ приданы повышенные возможности использования специального оборудования.
Для войскового ремонта танков Т-80У машина комплектуется запасными частями и инструментом, которые размещаются в двух контейнерах на грузовой платформе. Для улучшения условий работы экипажа в различных климатических зонах на машине установлен кондиционер. Для сохранности дорожных покрытий на БРЭМ возможна установка асфальтоходной гусеницы.

Basic Characteristics

Weight, t	46
Crew	4 + 1
Armament:	
12.7mm AD machine gun mount	1
RPG-7 grenade launcher	1
flare gun	1
7.62mm AKS assault rifles	4
Special equipment:	
cargo crane:	
load-lifting capacity, t	18
load-lifting capacity with the use of pulley blocks, t	30
main winch:	
tractive effort, tf	35
tractive effort with the use of pulley blocks, tf	140
rope length, m	120
speed, m/min:	
rope unwinding	50
rope winding	17/50
auxiliary winch:	
tractive effort, tf	1
rope length, m	320
electric welding equipment	auxiliary gas-turbine engine-driven power generating set
Technological equipment	appliances and tools for organizational repair of tanks

Основные характеристики

Масса, т	46
Экипаж	4 + 1
Вооружение:	
12,7-мм зенитная пулеметная установка	1
гранатомет РПГ-7	
сигнальный пистолет	1
7,62-мм автоматы АКС-74	4
Специальное оборудование:	
кран:	
грузоподъемность, т	18
грузоподъемность с использованием полиспаста, т	30
главная лебедка:	
тяговое усилие, тс	35
тяговое усилие с использованием полиспаста, тс	140
длина троса, м	120
скорость, м/мин.:	
выдачи троса	50
намотки троса	17/50
вспомогательная лебедка:	
тяговое усилие, тс	1
длина троса, м	320
электросварочное оборудование	электроагрегат с приводом от вспомогательного газотурбинного двигателя
Технологическое оборудование	приспособления и инструмент для войскового ремонта танков

SO1MO2-1 TEST VEHICLE

The vehicle is intended to carry out serviceability checks, maintenance service No. 2 (MS-2), current repair of guided weapon control equipment mounted on T-55, T-62, T-72, T-80 and T-90 tanks, as well as to check the technical condition of guided missiles carried by T-55 and T-62 tanks and group SPTA sets.
The SO1MO2-1 vehicle comprises:
- special-purpose checkout equipment;
- standard instrumentation, tools and appliances;
- VAKS, B5-7 and PT-200Ts secondary power sources;
- equipment providing normal functioning of the vehicle and life support and safety of the crew.

КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНАЯ МАШИНА СО1МО2-1

Предназначена для проверки технического состояния, проведения технического обслуживания №2 (ТО-2) и текущего ремонта аппаратуры комплексов управляемого вооружения (КУВ) танков Т-55, Т-62, Т-72, Т-80, Т-90, для проверки технического состояния управляемых снарядов танков Т-55 и Т-62, и групповых комплектов ЗИП.
В состав КПМ СО1МО2-1 входят:
- специальная контрольно-проверочная аппаратура (КПА);
- стандартные контрольно-измерительные приборы, инструмент и приспособления;
- вторичные источники питания ВАКС, Б5-47, ПТ-200Ц;
- оборудование, обеспечивающее нормальное функционирование КПМ, жизнедеятельность расчета и безопасность работы.

Basic Characteristics

Base chassis	GAZ-66
Van body	K-66
Overall dimensions, mm	185 x 2,400 x 3,260
Weight (with crew), kg	up to 6,100
ZMZ-66 carburetor engine power, kW (hp)	88 (115)
Crew	3
Deployment/close-down time, min	15/15
Armament	3 AKM assault rifles
NBC protection class	IV
Time of continuous operation, h	8
Duration of breaks, h	1
Time to carry out MS-2 of guided weapon system, min	30
EU66-8T/400 power plant rating, kW	8
Voltage of external power source, V	380
Power consumption, kW	6.3

Основные характеристики

Базовое шасси	ГАЗ-66
Кузов	К-66
Габаритные размеры, мм	185 x 2400 x 3260
Масса КПМ (с расчетом), кг	не более 6100
Мощность карбюраторного двигателя ЗМЗ-66, кВт (л. с.)	88(115)
Расчет, чел.	3
Время развертывания/свертывания, мин.	15/15
Вооружение	3 АКМ
Класс защиты от ОМП	IV
Время непрерывной работы, ч	8
Продолжительность перерывов, ч	1
Время проведения ТО-2 КУВ, мин.	30
Мощность электросиловой установки ЭУ66-8Т/400, кВт	8
Напряжение питания от внешнего источника, В	380
Потребляемая мощность, кВт	6,3

1I37 TEST VEHICLE

The vehicle is intended for maintenance and running repair of the armament of T-90S, T-80U and T-72S tanks, including the sight, fire control system, stabilizer and gun, as well as for zeroing and boresighting of the 125mm tank and antitank guns.
The vehicle comprises:
- measuring and control system;
- special measuring instruments;
- standard instrumentation;
- communications, heating, ventilating and air-conditioning systems, as well as firefighting equipment.

КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНАЯ МАШИНА 1И37

Предназначена для технического обслуживания и текущего ремонта вооружения танков Т-90С, Т-80У, Т-72С, в т.ч. прицела, системы управления огнем, стабилизатора и орудия, приведения к нормальному бою стрельбовым и бесстрельбовым методами танковых и противотанковых пушек калибра 125 мм.
В состав КПМ входят:
- измерительно-управляющий комплекс;
- специальные измерительные приборы;
- стандартные контрольно-измерительные приборы;
- средства связи, системы отопления, вентиляции, кондиционирования, противопожарное оборудование.

Basic Characteristics

Base chassis	KamAZ-43101
Van body	K-4310
Weight (with crew), kg	12,020
Crew	3
Time, min:	
deployment	90
close-down	30
continuous operation, h	8
Number of works tations	6 (including 2 remote workplaces)
Power consumption from 380 V 50 Hz mains, kW	16

Основные характеристики

Базовое шасси	КамАЗ-43101
Кузов	К-4310
Масса (с расчетом), кг	12020
Расчет, чел.	3
Время, мин.:	
развертывания	90
свертывания	30
непрерывной работы, ч	8
Количество рабочих мест	6 (в т.ч. 2 выносных)
Потребляемая мощность от сети 380 В 50 Гц, кВт	16

GTD-1250 GAS-TURBINE TANK ENGINE

The GTD-1250 is designed to power the T-80U main battle tank and various wheeled (tracked) vehicles. The engine features large gas-dynamic stability margins, increased service life, high reliability, as well as enhanced repairability and simplicity of maintenance. The design incorporates unique engineering solutions: automatic systems intended to remove dust deposits from cover plates of the radial-flow compressor impellers and from the high-pressure turbine nozzle assembly; variable power turbine nozzle assembly; integrated reduction gearbox. The engine can be provided with positive-displacement hydraulic transmission intended to enhance the maneuvering and speed characteristics of the battle tank. The GTD-1250 is a multi-fuel engine: it can operate on diesel fuel, kerosene, gasoline and their mixtures.

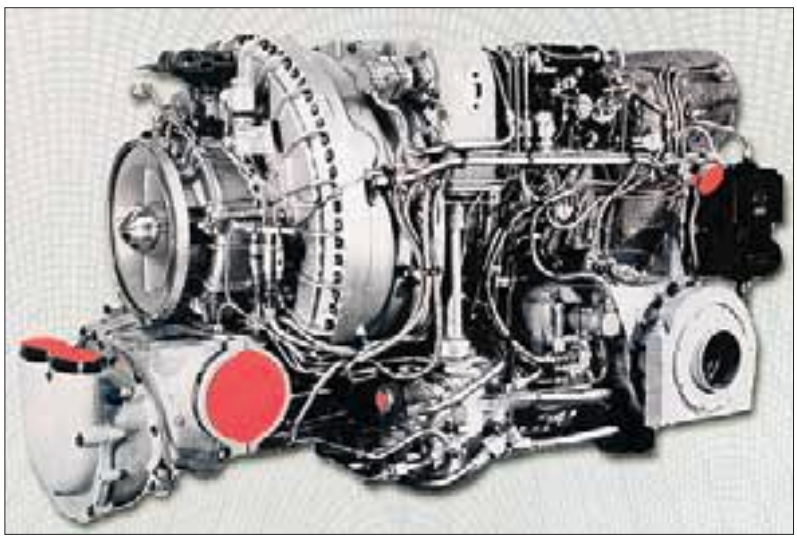
The engine's main features are: a gas generator with the low- and high-pressure turbocompressors; radial-flow, enclosed, unit-cast compressor impellers provided with cover plates; reverse-flow, multi-injector, annular combustion chamber; single-stage axial-flow turbine of the high-pressure compressor with the cooled nozzle assembly; single-stage axial-flow turbine of the low-pressure compressor; single-stage axial-flow power turbine with the variable nozzle assembly; exhaust pipe with exhaust gas efflux turning coaxially with the longitudinal engine axis; thermal insulation of the hottest engine housing components and exhaust pipe. Provision is also made for the installation of an oil tank, electric power generator, air cleaner with built-in air-oil coolers and cooling fans.

ТАНКОВЫЙ ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ГТД-1250

Предназначен для установки на основной боевой танк Т-80У, а также на различные колесно-гусеничные машины. Двигатель обладает высокими запасами газодинамической устойчивости, большим ресурсом, высокой надежностью, хорошей ремонтопригодностью и простотой обслуживания. В конструкции двигателя реализованы уникальные технические решения: автоматические системы удаления пылевых отложений с покрывных дисков рабочих колес центробежных компрессоров и с соплового аппарата турбины высокого давления, регулируемый сопловой аппарат силовой турбины, встроенный в конструкцию двигателя понижающий силовой редуктор. На двигатель может устанавливаться гидрообъемная передача, которая увеличивает маневренные и скоростные качества танка.

ГТД-1250 может работать как на дизельном топливе, так и на керосине, бензине и их смесях.

Конструктивные особенности: газогенератор с турбокомпрессором низкого (НД) и высокого давления (ВД); рабочие колеса компрессоров - центробежные, закрытого типа, цельнолитые с покрывными дисками; камера сгорания - кольцевая, многофорсуночная, противоточная; осевая одноступенчатая турбина компрессора ВД с охлаждаемым сопловым аппаратом; осевая одноступенчатая турбина компрессора НД; осевая одноступенчатая силовая турбина с регулируемым сопловым аппаратом; выхлопной патрубок с поворотом потока газа соосно с продольной осью двигателя; теплоизоляция наиболее горячих корпусов двигателя и выхлопного патрубка; предусмотрены места установки и крепления на двигателе масляного бака, электрогенератора, воздухоочистителя со встроенными воздушно-масляными радиаторами и вентиляторами системы охлаждения.



Basic Characteristics

Power, hp	1,250
Specific fuel consumption, g/hp·h	225
Oil consumption, l/h	not more than 0.2
Compression ratio	10.5
Overall dimensions, mm:	
length	1,494
width	1,042
height	888
Weight, kg	1,050

Основные характеристики

Мощность, л.с.	1250
Удельный расход топлива, г/л.с · ч	225
Расход масла, л/ч	не более 0,2
Степень сжатия	10,5
Габаритные размеры, мм:	
длина	1494
ширина	1042
высота	888
Масса, кг	1050

СРЕДСТВА РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
RADIATION AND CHEMICAL PROTECTION FACILITIES

KDKhR-1N DISTANT GROUND CHEMICAL RECONNAISSANCE SYSTEM

The system is intended for long-range detection of the contamination of near-ground atmospheric layer with aerosols of chemical agents (CA).
The system detects aerosol clouds, determinates their coordinates and linear dimensions, issues alarm signals and transmits them to the warning system and also conducts ground radiation and chemical reconnaissance. The system is based on the MT-LBu armored tracked chassis.

Basic components:
- lidar;
- radiological and chemical reconnaissance devices (IMD-21B dose-rate meter, GSA-12 automatic chemical agent indicator, PGO-11 semiautomatic chemical agent detector, KPO-1 sampler set);
- navigation and communications devices (TNA-4-6, R-123 and R-171);
- individual and collective protective equipment;
- data transmission equipment.

КОМПЛЕКС НАЗЕМНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ КДХР-1Н

Предназначен для дистанционного обнаружения зараженности приземного слоя атмосферы аэрозолями отравляющих веществ (ОВ).
Комплекс обеспечивает обнаружение и определение координат и линейных размеров облаков аэрозолей с выдачей сигналов тревоги и передачей их в систему оповещения, а также ведение наземной радиационной и химической разведки. Размещен на бронированном гусеничном шасси МТ-ЛБу.

Состав комплекса:
- лазерный локатор;
- приборы радиационной и химической разведки (измеритель мощности дозы ИМД-21Б, газосигнализатор автоматический ГСА-12, полуавтоматический газоопределитель ПГО-11, комплект приспособлений для отбора проб КПО-1);
- приборы навигации и связи (ТНА-4-6, Р-123 и Р-171);
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- аппаратура передачи данных.

Basic Characteristics

Distant control coverage of near-ground atmospheric layer during circular scanning, km^2	up to 75
Time:	
circular scanning, s	60
operation in automatic scanning mode, h	130
generation of signal and information, s	2
generation of measured coordinates of CA cloud in topographical coordinate system as of its detection, s	10
continuous operation of system after 500-km march without refueling, h	3
Azimuth scanning range, deg	0 - 360
Space scanning rate, deg/s	6
Elevation range, deg	from -3 to +70
Range and depth measurement error, m	± 30
Crew	3

Основные характеристики

Площадь дистанционного контроля приземного слоя атмосферы за время кругового обзора, км^2	до 75
Время:	
кругового обзора, с	60
работы в режиме автоматического обзора, ч	130
выдачи сигнала и информации, с	2
выдачи измеренных координат облака ОВ в топографической системе координат с момента его обнаружения, с	10
непрерывной работы комплекса после 500 км марша без дозаправки, ч	3
Диапазон углов сканирования по азимуту, град.	0–360
Скорость сканирования пространства, град./с	6
Рабочий диапазон углов места, град.	от -3 до +70
Погрешность измерения параметров по дальности и глубине, м	± 30
Расчет, чел.	3

PKhM-4-01 RADIATION AND CHEMICAL RECONNAISSANCE VEHICLE

The vehicle is designed for radiological and chemical reconnaissance in adverse topographical, meteorological and nocturnal conditions, when negotiating natural, artificial and water obstacles.
The vehicle is based on the BTR-80 armored personnel carrier.

Basic components:
- armament:
  - 14.5mm KPVT machine gun - 1;
  - 7.62mm PKT machine gun - 1.
- special equipment:
  - IMD-21B (IMD-1r) dose-rate meter - 1;
  - DP-5V dose-rate meter - 1;
  - GSA-13 automatic chemical agent alarm - 1;
  - VPKhR chemical agent detector kit - 1;
  - PGO-11 semiautomatic chemical agent detector - 1;
  - R-173M (R-123M) radio set - 1;
  - R-174 (R-124) intercom - 1;
  - night vision device - 1;
  - TNA-4-4 tank navigation equipment - 1;
  - KPO-1 sampler - 1;
  - KZ0-2 sets of warning signs - 6;
  - MK-3M meteorological kit - 1;
  - device to initiate chemical alarm signals with control panel - 1.

МАШИНА РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ РХМ-4-01

Предназначена для ведения радиационной и химической разведки в сложных топографических, метеорологических и ночных условиях при преодолении естественных и искусственных препятствий, водных преград. Машина выполнена на базе бронетранспортера БТР-80.

Состав:
- вооружение:
  - пулемет КПВТ, 14,5-мм - 1;
  - пулемет ПКТ, 7,62-мм - 1.
- специальное оборудование:
  - измеритель мощности дозы ИМД-21Б (ИМД-1р) - 1;
  - измеритель мощности дозы ДП-5В - 1;
  - газосигнализатор автоматический ГСА-13 - 1;
  - войсковой прибор химической разведки ВПХР - 1;
  - полуавтоматический газоопределитель ПГО-11 - 1;
  - радиостанция Р-173М (Р-123М) - 1;
  - устройство переговорное Р-174 (Р-124) - 1;
  - прибор ночного видения - 1;
  - танковая навигационная аппаратура ТНА-4-4 - 1;
  - комплект приспособлений для отбора проб КПО-1 - 1;
  - комплект знаков ограждения КЗО-2 - 6;
  - метеокомплект МК-3М - 1;
  - установка для запуска сигналов химической тревоги с пультом управления - 1.

Basic Characteristics

Weight, kg	
in operating position	13,500
in traveling position, kg	13,200
Reconnaissance speed, km/h:	
radiological reconnaissance	up to 30
chemical reconnaissance	up to 10
Total time of vehicle operation without replenishment with expendable sets of indicating items, h	24
Overall dimensions (length x width x height (less antenna), mm	7,960 x 2,900 x 2,315
Maximum speed on road/in water, km/h	80/9
Crew	3

Основные характеристики

Масса, кг:	
в боевом положении	13500
в положении для транспортирования	13200
Скорость ведения разведки, км/ч:	
радиационной	до 30
химической	до 10
Время суммарной работы машины без пополнения расходными комплектами индикаторных средств, ч	24
Габаритные размеры (длина х ширина х высота (без антенны), мм	7960 x 2900 x 2315
Максимальная скорость по шоссе/на плаву, км/ч	80/9
Расчет, чел.	3

AL-4M MODERNIZED VEHICULAR RADIOMETRIC AND CHEMICAL LABORATORY

The laboratory is designed to determine the contamination of various samples with radioactive, chemical and toxic agents.
The laboratory is comprised of the ZIL-131 truck with unified K-131 box body and 2-PN-2M trailer with KP-2 box body.

Special equipment comprises the following devices:
- laboratory equipment and devices;
- suction-and-exhaust ventilation system;
- power supply, heating, water supply and waste-disposal systems;
- KRAL-4 chemical reagent kit.

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ АВТОМОБИЛЬНАЯ РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ АЛ-4М

Предназначена для определения зараженности различных проб радиоактивными, отравляющими и ядовитыми веществами.
Лаборатория размещена на автомобиле ЗИЛ-131 с унифицированным кузовом-фургоном К-131 и прицепе 2-ПН-2М с кузовом-фургоном КП-2.

Состав специального оборудования.
Лабораторное оборудование и аппаратура.
Приточно-вытяжная вентиляция.
Системы электропитания, отопления, водоснабжения и канализации.
Комплект химических реактивов КРАЛ-4.

Basic Characteristics

Sensitivity:	
to detect contamination of armament and equipment with chemical and toxic agents	low-hazard concentration
to detect contamination of drinking water, food, and forage with chemical and toxic agents (arsines, cyanides, alkaloids, salts of heavy metals)	safe concentration
Capacity for 10-hour operation, samples:	
chemical agents	20 - 30
radioactive agents	60 - 100
Reserve of chemical reagents, days	10 - 15
Deployment/close-down time, min	30 - 60
Maximum weight, kg	13,500

Основные характеристики

Чувствительность:	
обнаружения зараженности В и ВТ отравляющими и ядовитыми веществами	малоопасные концентрации
определения зараженности питьевой воды, пищевых продуктов и фуража отравляющими и ядовитыми веществами (арсины, цианиды, алкалоиды, соли тяжелых металлов)	безопасные концентрации
Производительность за 10 часов работы, проб:	
по отравляющим веществам	20 - 30
по радиоактивным веществам	60 - 100
Запас реактивов, сут.	10 - 15
Время развертывания и свертывания лаборатории, мин.	30 - 60
Масса лаборатории, кг	не более 13500

IMD-2 DOSE-RATE METER

The IMD-2 dose-rate meter is designed to measure the gamma-radiation dose rate during radiological reconnaissance (observation) and monitoring.
The IMD-2 dose-rate meter comes in three versions: IMD-2S – stationary, IMD-2B – vehicular, IMD-2N – portable.

ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ ИМД-2

Предназначен для измерения мощности дозы гамма-излучения при ведении радиационной разведки (наблюдения) и контроля радиационной обстановки.
Измеритель ИМД-2 имеет три варианта исполнения: ИМД-2С – стационарный, ИМД-2Б – бортовой, ИМД-2Н – носимый.

Basic Characteristics

Measurement range, rad/h	from 1 x 10^{-5} to 1 x 10^{3}
Basic error of average indications, %	± 30
Energy dependence over energy range of 0.08 to 1.25 MeV, %	± 25
Time of measurement, s:	
over sub-range up to 1 x 10^{3} rad/h	2
over sub-range up to 1 x 10^{3} mrad/h	4
over sub-range up to 5 x 10^{2} mkrad/h	40
Power supply:	
A-343 battery, pc	4
vehicle DC mains, V	12 and 27
AC mains, V	220
Service life, h	10,000, min
Weight of instrument panel, kg	1.6

Основные характеристики

Диапазон измерения, рад/ч	1 x 10^{-5}–1 x 10^{3}
Основная погрешность средних показаний, проц.	± 30
Энергетическая зависимость в диапазоне энергий от 0,08 до 1,25 МэВ, проц.	± 25
Время измерений, с:	
на поддиапазоне до 1 x 10^{3} рад/ч	2
на поддиапазоне до 1 x 10^{3} мрад/ч	4
на поддиапазоне до 5 x 10^{2} мкрад/ч	40
Электрическое питание:	
элемент А-343, шт.	4
бортовая сеть постоянного тока, В	12 и 27
сеть переменного тока, В	220
Ресурс, ч	не менее 10000
Масса измерительного пульта, кг	1,6

IMD-5 DOSE-RATE METER

The dose-rate meter is designed to measure the gamma-radiation dose rate and detect beta radiation.
Power supply: two A-343 batteries, external 12 V and 27 V DC sources.

ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ ИМД-5

Предназначен для измерения мощности дозы гамма-излучения и обнаружения бета-излучения.
Электрическое питание: от двух элементов А-343 или от внешних источников постоянного тока напряжением 12 и 27 вольт.

Basic Characteristics

Range of measurement of gamma-radiation dose rate with energy of 0.084 to 1.25 MeV, rad/h	from 5 x 10^{-5} to 200
Beta-radiation flux density detection range, particles/min·cm^{2}	from 50 to 5 x 10^{4}
Basic error in measurement of rate of gamma-radiation dose, %	up to ± 30
Time of meter operation from one set of A-343 batteries, h	at least 100
Operating temperature range, °C	from -50 to +50
Service life, yr	at least 15
Weight:	
IMD-5 dose-rate meter, kg	up to 3.5
IMD-5 dose-rate meter with SPTA set packed in stowage box, kg	up to 9
Overall dimensions of IMD-5 dose-rate meter packed in stowage box, mm	142 x 262 x 402

Основные характеристики

Диапазон измерения мощности дозы гамма-излучения с энергией 0,084 - 1,25 МэВ, рад/ч	5 x 10^{-5}–200
Диапазон обнаружения плотности потока бета-излучения, част./мин.см^{2}	50–5 x 10^{4}
Относительная погрешность измерения мощности дозы гамма-излучения, проц.	не более ±30
Время работы измерителя от одного комплекта элементов питания типа А-343, ч	не менее 100
Температурный интервал применения, град. С	от -50 до +50
Срок службы, годы	не менее 15
Масса, кг:	
измерителя ИМД-5	не более 3,5
измерителя ИМД-5 с комплектом ЗИП в укладочном ящике	не более 9
Габаритные размеры измерителя ИМД-5 в укладочном ящике, мм	142 x 262 x 402

PMK FIELD FILTERING BOX-TYPE GAS MASK

The mask is designed to protect respiratory organs and eyes of personnel against chemical agents, radioactive dust and toxic aerosols.
The mask is a facepiece fitted with an independent obturator, curved trapezoidal glass goggles, a voicemitter and a gadget for water drinking.
It can be used with optical devices.

ОБЩЕВОЙСКОВОЙ КОРОБОЧНЫЙ ФИЛЬТРУЮЩИЙ ПРОТИВОГАЗ ПМК

Предназначен для защиты органов дыхания, лица и глаз личного состава от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и аэрозолей.
Противогаз представляет собой маску, имеющую независимый обтюратор, снабженную трапециевидными изогнутыми стеклами, переговорным устройством, приспособлением для питья воды.
Возможна работа с оптическими приборами.

Basic Characteristics

Breathing resistance during inhale, mm H_2O :	
at steady air flow of 30 ltr/min	up to 15
at steady air flow of 250 ltr/min	up to 200
Field of view, percent	at least 70
Provision for water drinking	ensured
Mask continuous wearing time, h	up to 12
Weight of mask less bag, kg	up to 0.95
Weight of filter box, kg	0.3

Основные характеристики

Сопротивление противогаза дыханию на вдохе, мм вод. ст.:	
при постоянном потоке воздуха 30 л/мин.	не более 15
при постоянном потоке воздуха 250 л/мин.	не более 200
Общее поле зрения, проц.	не менее 70
Возможность питья воды	обеспечивается
Время непрерывного пребывания в противогазе, ч	не более 12
Масса противогаза без сумки, кг	не более 0,95
Масса ФПК, кг	0,3

IP-4M, IP-5, IP-6 OXYGEN-BREATHING GAS MASKS

These gas masks are intended for protection of respiratory organs, face and eyes from any harmful impurities irrespective of their concentration in the air and for use under oxygen-deficient conditions.
The IP-5 mask is used as a rescue means when leaving sunken eguipment and carrying out light underwater operations at a depth of up to 7 m.
Regenerative canisters for the oxygen-breathing masks are supplied to individual order.

ИЗОЛИРУЮЩИЕ ПРОТИВОГАЗЫ ИП-4М, ИП-5, ИП-6

Предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от любых вредных примесей независимо от их концентрации в воздухе, а также при недостатке кислорода.
Противогаз ИП-5 используется в качестве аварийно-спасательного средства при выходе из затонувшей техники, а также для выполнения легких работ под водой на глубине до 7 м.
Регенеративные патроны к изолирующим противогазам поставляются по отдельному заказу.

Basic Characteristics

Operation time depending on labor intensity, min:	
IP-4M	from 30 to 180
IP-5	from 75 to 200
IP-6	from 40 to 150
Weight, kg	from 3.6 to 5.3

Основные характеристики

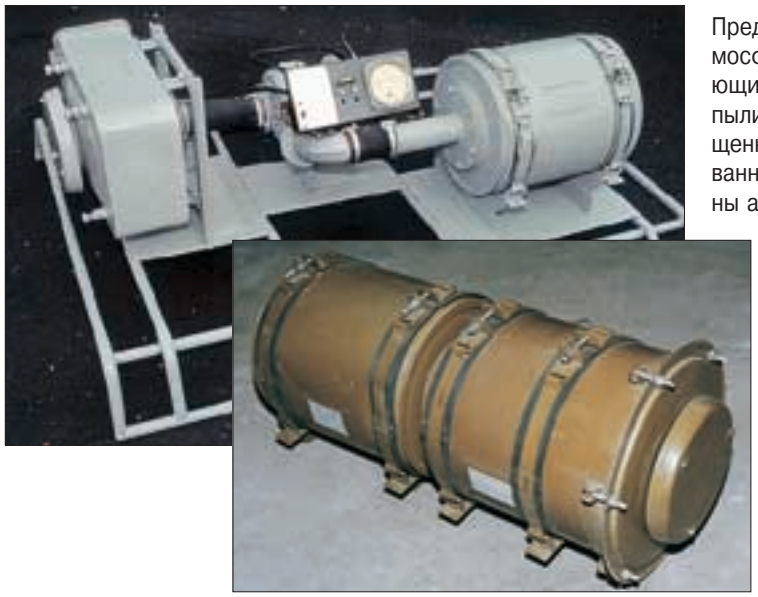
Время работы в зависимости от физической нагрузки, мин.:	
для ИП-4М	от 30 до 180
для ИП-5	от 75 до 200
для ИП-6	от 40 до 150
Масса, кг	от 3,6 до 5,3

FVUA-100A VEHICULAR FILTRATION UNIT

The filtration unit is intended to purify the atmospheric air of chemical agents, radioactive dust and aerosols and deliver the purified air into pressurized bodies, vans and cabins of vehicles.
Basic components: housing, dust filter element assembly, absorber-filter, electric fan, set of mounting and fastening parts, and SPTA set.

ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА АВТОМОБИЛЬНАЯ ФВУА-100А

Предназначена для очистки атмосферного воздуха от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и аэрозолей и подачи очищенного воздуха в герметизированные кузова, фургоны и кабины автомобильной техники.
Состав: сборочный корпус, блок противопыльных кассет, фильтр-поглотитель, электровентилятор, комплект монтажных и крепежных деталей, комплект ЗИП.



Basic Characteristics

Air flow volume, m^3/h	100
Power supply, VDC	12 and 24
Efficiency of dust filter element assembly, %	at least 99
Service life (with replacement of used dust filter elements), h	1,000
Weight, kg	up to 50

Основные характеристики

Объемный расход воздуха, $м^3/ч$	100
Электропитание	постоянный ток электросети напряжением 12 и 24 В
Эффективность блока противопыльных кассет по очистке воздуха, проц.	не менее 99
Ресурс установки (с заменой отработанных элементов), ч	1000
Масса, кг	не более 50

FPT-100B AND FPT-200B ARMOR ABSORBER-FILTERS

The armor absorber-filters are intended to purify the air of chemical agents, radioactive dust and aerosols and deliver the filtered air into armored vehicles.

ФИЛЬТРЫ-ПОГЛОТИТЕЛИ ТАНКОВЫЕ ФПТ-100Б И ФПТ-200Б

Предназначены для очистки атмосферного воздуха от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и аэрозолей, подаваемого в подвижные объекты бронетанковой техники.

Basic Characteristics

	FPT-100B	FPT-200B
Air flow volume, m^3/h	100	200
Initial resistance to air flow, mm H_2O	up to 110	up to 145
Overall dimensions, mm:		
height	332	355
diameter	334	305
Weight, kg	9.5	15

Основные характеристики

	ФПТ-100Б	ФПТ-200Б
Объемный расход воздуха, $м^3/ч$	100	200
Начальное сопротивление току воздуха, мм вод.ст	до 110	до 145
Габаритные размеры, мм:		
высота	332	355
диаметр	334	305
Масса, кг	9,5	15

FMSh NAVAL BLENDING AND CATALYTIC FILTERS

These filters are intended to purify air from harmful gaseous and vaporous impurities, such as hydrogen sulfide, ethyl acetate, ammonia, nitric oxides, benzol, sulfur dioxide, carbon oxide, methanol, steam, and others.
Application: various naval air purification systems.

ФИЛЬТРЫ МОРСКИЕ ШИХТОВЫЕ И КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ФМШ

Предназначены для очистки воздуха от вредных примесей в виде газов и паров типа сероводорода, этилацетата, аммиака, окислов азота, бензола, сернистого газа, оксида углерода, метанола, паров воды и пр.
Область применения - системы очистки воздуха на различных объектах ВМФ.

Basic Characteristics

Air flow volume, m^3/h	50 - 800
Resistance to air flow, mm H_2O	25 - 65
Efficency of air purification, %	from 80 to 95
Relative humidity, %	from 30 to 95
Operating temperature range, ˚C	from +5 to +40
Weight (less container), kg	20 - 100

Основные характеристики

Объемный расход воздуха, $м^3/ч$	50 - 800
Сопротивление току воздуха, мм вод.ст.	25 - 65
Эффективность очистки, проц.	80 - 95
Относительная влажность, проц	30 - 95
Температурный интервал применения, град. С	от +5 до +40
Масса комплекта (без тары), кг	20 - 100

FPU-200 UNIFIED ABSORBER-FILTER

The absorber-filter is designed for use in field fortifications to purify atmospheric air of chemical agents, radioactive dust and aerosols. It can also be employed in combined chemical protection systems of naval ships. The FPU-200 can be assembled as a unit , comprising 2 or 3 absorber-filters.

ФИЛЬТР-ПОГЛОТИТЕЛЬ УНИФИЦИРОВАННЫЙ ФПУ-200

Предназначен для очистки атмосферного воздуха от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и аэрозолей в войсковых фортификационных сооружениях, а также в системах комплексной противохимической защиты кораблей и судов ВМФ (КПХЗ). Может монтироваться в колонки из двух или трех фильтров.

Basic Characteristics

	Field fortifications	Naval systems
Air flow volume, m^3/h	100	200
Resistance to air flow, mm H_2O	55	120

Основные характеристики

	ВФС	КПХЗ
Объемный расход воздуха, $м^3/ч$	100	200
Сопротивление току воздуха, мм вод.ст.	55	120

FP-300 UNIFIED ABSORBER-FILTER

This absorber-filter is designed for use in field fortifications to purify atmospheric air of chemical agents, radioactive dust and aerosols. The FP-300 can also be employed in comprehensive chemical protection systems of naval ships. It can be installed to operate at a two-fold capacity of 600 m^3/h and a three-fold capacity of 900 m^3/h.

ФИЛЬТР-ПОГЛОТИТЕЛЬ УНИФИЦИРОВАННЫЙ ФП-300

Предназначен для очистки атмосферного воздуха от отравляющих веществ, радиоактивной пыли и аэрозолей в войсковых фортификационных сооружениях. ФП-300 может также использоваться в системах комплексной противохимической защиты кораблей и судов ВМФ. Может монтироваться с обеспечением двух- и трехкратной производительности, т. е. 600 и 900 $м^3/ч$

Basic Characteristics

Air flow volume, m^3/h	300
Resistance to air flow, mm H_2O	85
Overall dimensions, mm:	
height	530
diameter	580
Operating temperature range, ˚C	± 50
Weight (less container), kg	66

Основные характеристики

Объемный расход воздуха, $м^3/ч$	300
Сопротивление току воздуха, мм вод.ст.	85
Габаритные размеры, мм:	
высота	530
диаметр	580
Температурный интервал применения, град. С	±50
Масса комплекта (без тары), кг	66

ARS-14K AND ARS-15M DECONTAMINATION TRUCKS

The trucks are designed to decontaminate weapons, equipment and terrain; transport and temporarily store liquids, decontaminants and chemicals; prepare and dispense these chemicals; fill various containers with liquids; and pump liquids from one container into another. They can be used to fight forest fires, strengthen sandy soils and clear out the aftereffects of techogenic accidents.

The ARS-14K comprises two tanks, two mechanical pumps and one hand pump, a system of pipelines, a set of hoses, an intake for free-flowing chemicals, ten 20-liter canisters, and an SPTA set.

The ARS-15M comprises a tank; water heater; mechanical centrifugal pump; fuel, air, liquid and electrical systems; a set of hoses; an intake for free-flowing chemicals; firefighting equipment; and an SPTA set.

АВТОРАЗЛИВОЧНЫЕ СТАНЦИИ АРС-14К И АРС-15М

Предназначены для специальной обработки вооружения, техники и местности, транспортировки и временного хранения жидкостей, дегазирующих (дезактивирующих, дезинфицирующих) веществ и рецептур, приготовления и раздачи этих рецептур, снаряжения жидкостями различных емкостей, а также перекачки жидкостей из одной тары в другую.

Станции могут использоваться для борьбы с лесными пожарами, закрепления сыпучих грунтов местности, а также для ликвидации последствий техногенных аварий.

АРС-14К состоит из двух цистерн, двух механических насосов и одного ручного, системы трубопроводов, комплекта рукавов, заборного устройства для сыпучих химикатов, десяти 20-литровых канистр, комплекта ЗИП.

АРС-15М состоит из цистерны, подогревателя воды, механического центробежного насоса, топливной, воздушной, жидкостной и электрической систем, комплекта рукавов, заборного устройства для сыпучих химикатов, оборудования для пожаротушения, комплекта ЗИП.

Basic Characteristics:

	ARS-14K	ARS-15M
Chassis	KamAZ-4310	Ural-4320
Weapon and equipment decontamination capacity, units/h	6 - 8	12
Equipment decontamination capability with use of one filling, units	31 - 187	23 - 175
Number of simultaneously serviced work stations	5 - 8	3 - 12
Length of ground strip (5-m wide) decontaminated with one filling, m	1,400	1,200
Capacity of large/small tank, ltr	2,700/1,040	3,200/-
Working pressure built up by mechanical pump, MPa	up to 0.3	up to 0,5
Pump suction head, m	up to 4.5	up to 6,5
Deployment (close-down) time, min	8 - 15	15 - 30
Crew	3	

Основные характеристики

	АРС-14К	АРС-15М
Базовое шасси	КамАЗ-4310	Урал-4320
Производительность по специальной обработке вооружения и военной техники, ед. ч	6 - 8	12
Возможности по обработке техники одной зарядкой, ед.	31 - 187	23 - 175
Количество одновременно обслуживаемых рабочих мест	5 - 8	3 - 12
Длина дегазируемой (дезинфицируемой) полосы (ширина 5 м) местности одной зарядкой, м	1400	1200
Вместимость большой/малой цистерны, л	2700/1040	3200/-
Рабочее давление, создаваемое механическим насосом, МПа	до 0,3	до 0,5
Высота всасывания насоса, м	до 4,5	до 6,5
Время развертывания (свертывания), мин.	8 - 15	15 - 30
Расчет, чел.	3	

TMS-65M CALORIFIC DECONTAMINATION VEHICLE

The vehicle is designed to decontaminate combat equipment when stationary and on the move by using powerful gas and aerosol jets. It can also be used to decontaminate sectors of terrain and stretches of hard-surface roads and lay protective aerosol screens. The special equipment is mounted on a cross-country truck, type Ural-4320. The equipment comprises a turbofan engine; fuel, hydraulic, liquid and electrical systems; an exhaust and heating system; operator cabin; filtering/ventilating unit; and an SPTA set.
The TMS-65M incorporates a specially equipped tank trailer, PTs-5.6-817, to transport and store water.

Basic Characteristics

Equipment decontamination capacity, units/h	10 - 40
Terrain and hard-surface road decontamination capacity, ha/h	1.5 - 2.5
Vehicle speed in terrain decontamination, km/h	3 - 4
Engine turn in horizontal plane relative to vehicle axis, deg	90
Engine turn in vertical plane, degrees:	
up	12
down	23
Rate of engine turn, deg/s	up to 10
Total capacity of trailer tank, ltr	5,600
Deployment (close-down) time, min	10 - 12
Crew	2
Operating temperature range, ˚C	from -40 to +50 ˚C

ТЕПЛОВАЯ МАШИНА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ТМС-65М

Предназначена для специальной обработки военной техники мощными газовыми и газокапельными потоками на месте и в движении. Она может быть использована также для специальной обработки участков местности и дорог с твердым покрытием и постановки маскирующих аэрозольных завес. Специальное оборудование смонтировано на шасси автомобиля высокой проходимости типа «Урал-4320» и состоит из следующих основных частей: двухконтурного турбореактивного двигателя, топливной, гидравлической, жидкостной и электрической систем, системы выхлопа и обогрева, кабины оператора, фильтровентиляционной установки, комплекта ЗИП.
В комплект машины входит специально оборудованная прицеп-цистерна ПЦ-5,6-817 для перевозки и хранения запаса воды.

Основные характеристики

Производительность по специальной обработке, ед./ч	10 - 40
Производительность по специальной обработке участков местности и дорог с твердым покрытием, га/ч	1,5 - 2,5
Скорость движения машины при обработке местности, км/ч	3 - 4
Угол поворота двигателя, град.:	
в горизонтальной плоскости от оси машины	90
в вертикальной плоскости:	
вверх	12
вниз	23
Скорость поворота двигателя, град./с	до 10
Полная вместимость прицеп-цистерны, л	5600
Время развертывания (свертывания), мин.	10 - 12
Расчет, чел.	2
Температурный интервал работоспособности, град. С	от -40 до +50

PROTEKTOR-N UNIVERSAL CALORIFIC DECONTAMINATION VEHICLE

This vehicle is designed to decontaminate military equipment (including large objects of missile and air defense forces and aircraft) using powerful gas and aerosol jets, and lay protective aerosol screens. It can also be used to decontaminate hard-surface roads.
The special equipment is mounted on the chassis of a KrAZ-260 cross-country truck. The equipment comprises a turbofan engine; heating, fuel, hydraulic, liquid and electrical systems; drives of units; a control console; and an SPTA set.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МАШИНА «ПРОТЕКТОР-Н»

Предназначена для специальной обработки военной техники (в том числе крупногабаритной техники РВ, ПВО и самолетов) мощными газокапельными и газовыми потоками и постановки маскирующих аэрозольных завес. Она может быть использована также для дегазации и дезактивации участков местности и дорог с твердым покрытием.
Специальное оборудование смонтировано на шасси автомобиля повышенной проходимости КрАЗ-260 и состоит из следующих основных частей: двухконтурного турбореактивного двигателя, систем (подогрева, топливной, гидравлической, жидкостной и электрической), привода агрегатов, пульта управления, комплекта ЗИП.

Basic Characteristics

Decontamination capacity, units/h:	
standard objects of ground forces	40
large objects of missile and air defense forces	30
aircraft	5 - 15
Terrain and hard-surface road decontamination capacity, ha/h	1.2
Height of engine lift, m	6
Engine turn in horizontal plane to right and left of vehicle axis, deg	90
Engine turn in vertical plane, deg:	
up	45
down	32
Rate of engine turn, deg/s	up to 30
Deployment (close-down) time, min	10 - 12
Crew	2
Operating temperature range, ˚C	from -40 to +50 ˚C

Основные характеристики

Производительность по специальной обработке, ед./ч:	
типовых объектов техники сухопутных войск	40
крупногабаритных объектов техники РВ и ПВО	30
самолетов	5 - 15
Производительность по специальной обработке участков местности и дорог с твердым покрытием, га/ч	1,2
Высота подъема двигателя, м	6
Угол поворота двигателя, град.:	
в горизонтальной плоскости от оси машины вправо и влево	90
в вертикальной плоскости:	
вверх	45
вниз	32
Скорость поворота двигателя, град./с	до 30
Время развертывания (свертывания), мин.	10 - 12
Расчет, чел.	2
Температурный интервал работоспособности, град. С	от -40 до +50

TOS-1 HEAVY FLAMETHROWER SYSTEM

This heavy flamethrower system is designed for combined defeat of targets owing to the effect of high temperatures and excessive pressure. It can be employed in various offensive and defensive operations for direct fire support of motorized infantry and tanks moving in their combat formations, engagement of attacking hostile manpower from direct and indirect laying positions and setting up seats of fire on the terrain.

The system comprises a combat vehicle, rockets, and a transloader.

The combat vehicle is a launcher mounted on a tank chassis. It includes a traversing platform, a tipping part with 30 launch tubes for rockets, servo drives, and a fire control system.

The fire control system incorporates a sight, a quantum range finder, a ballistic computer, and a cant sensor.

The rocket consists of a head with filler and fuze and a solid-propellant motor.

ТЯЖЕЛАЯ ОГНЕМЕТНАЯ СИСТЕМА ТОС-1

Предназначена для комплексного поражения целей за счет воздействия высоких температур и избыточного давления. Может действовать в различных видах наступательного и оборонительного боя для непосредственной огневой поддержки мотопехоты и танков, передвигаясь в их боевых порядках, поражать атакующую живую силу противника с открытых и закрытых огневых позиций, создавать очаги пожаров на местности.

В состав системы входят: боевая машина (БМ), неуправляемые реактивные снаряды (НУРС) и транспортно-заряжающая машина (ТЗМ).

Боевая машина представляет собой пусковую установку, смонтированную на шасси танка. Включает поворотную платформу, качающую часть, имеющую 30 направляющих труб для НУРС, силовые следящие приводы и систему управления огнем.

Система управления огнем состоит из прицела, квантового дальномера, баллистического вычислителя и датчика крена, неуправляемый реактивный снаряд - из головной части с наполнителем и взрывателем, ракетной части на твердом топливе.

Basic Characteristics

Weight, t	42
Armament	30-tube launcher
Firing range, m:	
minimum	400 - 600
maximum	3,500

Основные характеристики

Масса, т	42
Вооружение	30-ствольная пусковая установка
Дальность стрельбы, м:	
минимальная	400 - 600
максимальная	3500

MULTIPURPOSE AEROSOL GENERATOR

The generator is intended for aerosol-screening to counter enemy reconnaissance and for interior decontamination (neutralization of chemical and bacteriological contaminants) of buildings and facilities. The equipment is mounted on a two-axle trailer.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АЭРОЗОЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР

Предназначен для постановки аэрозольной маскирующей завесы с целью противодействия разведке противника; специальной обработки (нейтрализации химического и бактериологического загрязнения) внутренних объемов зданий и сооружений. Оборудование смонтировано на двухосном прицепе.

Basic Characteristics

Aerosol compound consumption, ltr/h	1,000
Fuel consumption (kerosene T-1, TS-1), kg/h	80
Length of blind aerosol screen, m	1,000, min
Remote control	by wire (up to 500 m), by radio

Основные характеристики

Расход аэрозолеобразующего состава, л/ч	1000
Расход топлива (керосин Т-1, ТС-1), кг/ч	80
Длина непросматриваемой аэрозольной завесы, м	не менее 1000
Дальность дистанционного управления	по проводу до 500 м, по радиосигналу

TDA-2K MOBILE SMOKE GENERATOR

The mobile smoke generator is designed for the aerosol screening of various objects and disinsectization of terrain and buildings.
Basic components: thermal aerosol generator, power unit, pneumatic system, fuel system, tank to store and carry smoke mixture.

ДЫМОВАЯ МАШИНА ТДА-2К

Предназначена для аэрозольной маскировки различных объектов, а также для дезинсекции местности и сооружений.
Состав: газотермический генератор, силовая установка, воздушная система, система подачи топлива, цистерна для хранения и перевозки дымсмеси.

Basic Characteristics

Chassis	KamAZ-4310
Length of concealing portion of aerosol screen, m	at least 1,000
Spectral range of aerosol screening action, μ	0.4 - 1.2
Smoke-generation time by one smoke-mixture charge, h	4 - 12
Starting time, min	1 - 1.5
Tank capacity, ltr	4,400
Type of smoke mixture	DS No 1 and DS No 56
Capacity, ltr/h	320 - 940
Running speed in laying aerosol screens, km/h	15 - 40
Unusable smoke mixture, ltr	100

Основные характеристики

Базовое шасси	КамАЗ-4310
Длина непросматриваемой части аэрозольной завесы, м	не менее 1000
Спектральный диапазон маскирующего действия аэрозоля, мкм	0,4 - 1,2
Продолжительность дымопуска одной заправкой дымсмеси, ч	4 - 12
Время запуска, мин.	1 - 1,5
Емкость цистерны, л	4400
Тип дымовой смеси	ДС № 1 и ДС № 56
Производительность, л/ч	320 - 940
Скорость движения при постановке аэрозольных завес, км/ч	15 - 40
Невырабатываемый остаток дымсмеси, л	100

RPO-A, RPO-D AND RPO-Z ROCKET INFANTRY FLAMETHROWERS

These rocket infantry flamethrowers are manportable expendable weapons provided with three types of warheads.
The RPO-A with thermobaric warhead is intended to fight manpower, including terrorists, in towns and mountains and incapacitate fortifications, transport facilities and lightly armored materiel.
The RPO-D is intended to blind the crews of fire weapons and surveillance equipment of the enemy and conceal maneuvers of the friendly troops.
The RPO-Z is intended to set up fires (up to 20 seats) in various buildings and structures, in transport facilities and on terrain covered with highly inflammable vegetation.
In terms of the blast, blinding and incendiary effect the flamethrowers are not inferior to appropriate 122mm artillery projectiles and can be fired from enclosures with a volume in excess of 60 m^3.
The flamethrowers comprise an expelling powder motor and a capsule warhead with appropriate filler housed in a hermetically sealed container which also serves as a tube.

РЕАКТИВНЫЕ ПЕХОТНЫЕ ОГНЕМЕТЫ РПО-А, РПО-Д И РПО-З

Носимые огнеметы - это реактивное пехотное оружие одноразового применения с тремя типами боевых частей.
РПО-А с термобарической боевой частью - для борьбы с живой силой, в том числе с террористами, в условиях городской застройки и в горах, выводит из строя фортификационные сооружения, транспортные средства, легкобронированную технику.
РПО-Д - для ослепления расчетов огневых и наблюдательных средств противника, маскирования маневра своих войск.
РПО-З - для создания пожаров (до 20 очагов) в различного рода строениях и сооружениях, в транспортных средствах и на местности, покрытой легковоспламеняющейся растительностью.
По фугасному, ослепляющему и поджигательному действию огнеметы не уступают 122-мм артиллерийским снарядам аналогичного назначения и позволяют вести стрельбу из помещений объемом более 60 $м^3$.
Огнеметы состоят из вышибного порохового двигателя и капсулы-боевой части соответствующего снаряжения, размещенной в полости герметичного ствола-контейнера.

Действие огнемета:
1) термобарическое
2) зажигательное
3) дымовая завеса

Flamethrower action:
(1) thermobaric
(2) incendiary
(3) smoke screening

Basic Characteristics

Caliber, mm	93
Length, mm	920
Weight, kg	12
Firing range, m:	
maximum	1,000
sighting	600
minimum	20
Pattern of fire at 200 m range, m:	
Epd	0.35
Eph	0.50
ICV-type target kill probability at 400 m range	0.8
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Калибр, мм	93
Длина, мм	920
Масса, кг	12
Дальность стрельбы, м:	
максимальная	1000
прицельная	600
минимальная	20
Кучность стрельбы на дальности 200 м, м:	
Вб	0,35
Вв	0,50
Вероятность поражения цели типа БМП на дальность 400 м	0,8
Температурный диапазон применения, град. С	±50

СРЕДСТВА ИНЖЕНЕРНОГО ВООРУЖЕНИЯ
ENGINEER EQUIPMENT

IRM ENGINEER RECONNAISSANCE VEHICLE

The vehicle is intended to conduct reconnaissance of terrain, troop movement routes, as well as water and mine obstacles.
It is an armored tracked amphibious vehicle based on units and assemblies of the BMP-1 ICV. Stationary and portable reconnaissance equipment carried by the vehicle makes it possible to obtain information about water barriers (width, depth, velocity of current, relative bottom density, underwater obstacles, thickness of ice), terrain trafficability, presence of explosive items in the soil and at ford sites, and also conduct reconnaissance in the areas contaminated with toxic and radioactive agents.

ИНЖЕНЕРНАЯ РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНАЯ МАШИНА ИРМ

Предназначена для ведения инженерной разведки местности, путей движения войск, водных преград и минно-взрывных заграждений.
ИРМ представляет собой гусеничную бронированную плавающую машину, разработанную на узлах и агрегатах боевой машины пехоты БМП-1. Установленные на ней стационарные и переносные приборы разведки позволяют получать данные о водных преградах (определять ширину, глубину, скорость течения, относительную плотность дна, наличие навигационных препятствий, толщину льда), проходимости местности, наличии взрывоопасных предметов в грунте и на бродах, а также вести разведку в районах, зараженных отравляющими и радиоактивными веществами.

Basic Characteristics

Rate of engineer reconnaissance:	
terrain and troop movement routes, km/h	8 - 10
mine obstacles, km/h	5
water barrier of 100 m wide, min	5
Width of metallic antitank mine detection zone, m	3.6
Depth of metallic antitank mine detection, m	0.3
Vehicle weight, t	17
Maximum speed, km/h:	
on road	52
in water	12
Engine power, hp	300
Fuel distance, km	500
Specific ground pressure, kgf/cm^2	0.69
Trench crossing width, m	2.3
Maximum negotiable wall height, m	0.65
Overall dimensions (length x width x height), mm	8,220 x 3,150 x 2,400
Total prompt radiation reduction factor	2.78
Armament	7.62mm PKT machine gun
Communication range, km	20
Permissible water roughness, swell scale	3
Reserve buoyancy, %	14
Crew	6

Основные характеристики

Темп ведения инженерной разведки:	
местности и путей движения войск, км/ч	от 8 до 10
минно-взрывных заграждений, км/ч	5
створа водной преграды шириной 100 м, мин.	5
Ширина зоны обнаружения противотанковых металлических мин, м	3,6
Глубина обнаружения противотанковых металлических мин, м	0,3
Масса машины, т	17
Максимальная скорость движения, км/ч:	
по шоссе	52
на плаву	12
Мощность двигателя, л.с.	300
Запас хода по топливу, км	500
Удельное давление на грунт, кг/см^2	0,69
Ширина преодолеваемого рва, м	2,3
Высота преодолеваемой стенки, м	0,65
Габаритные размеры	
(длина х ширина х высота), мм	8220 х 3150 х 2400
Суммарная кратность ослабления проникающей радиации	2,78
Вооружение	пулемет ПКТ 7,62 мм
Дальность связи, км	20
Допускаемое волнение на воде, баллы	3
Запас плавучести, проц.	14
Экипаж	6

BMR-3M ARMORED MINE-CLEARING VEHICLE

The vehicle is intended to clear column movement paths from mines. It consists of mine-clearing equipment, a cargo platform, a jib-crane, a transmitter of interference signals to prevent action of mines fitted with radio fuzes, 1PN63M individual night vision device for the crew and mine clearing party, a life support system enabling the crew to stay in the closed vehicle for two days, underwater driving equipment, and a self-digging device.

БРОНИРОВАННАЯ МАШИНА РАЗМИНИРОВАНИЯ БМР-3М

Предназначена для разминирования путей движения колонн. В состав входят тралящее оборудование, грузовая платформа, кран-стрела, передатчик помех для предотвращения срабатывания мин с радиовзрывателями, индивидуальный прибор ночного видения 1ПН63М для экипажа и саперного десанта, система обеспечения жизнедеятельности экипажа в закрытой машине с двухсуточной экспозицией, оборудование подводного вождения (ОПВ), устройство для самоокапывания.

Basic Characteristics

Weight (less mine exploder, mine clearing party and their equipment), t	43
Crew	2
Engine	V-84MS four-stroke multi-fuel diesel
Engine power, kW/hp	618/840
Seating capacity for mine clearing party	3
Overall dimensions (length x width x height), mm	6.930 x 3,780 x 2,933
Armament	12.7mm autonomous AD open-type machine gun
Maximum speed, km/h	50
Crossing of water obstacles using underwater driving equipment, m:	
width	up to 1,000
depth	5
Protection:	from conventional weapons; enhanced antimine armor plating; on-vehicle explosive reactive armor packages; camouflage painting; protection from mass destruction weapons; pressurization; filter-ventilation unit; radiation and chemical agent detector; GO-27
Equipment:	
mine-clearing	KMT treadway mine exploder with EMP electromagnetic device
mine clearing speed, km/h	12
load-lifting capacity, t:	
cargo platform	5
jib-crane with a manually operated winch	up to 2.5

Основные характеристики

Масса (без трала, саперов и их имущества), т	43
Экипаж	2
Двигатель	четырехтактный, многотопливный дизель В-84МС
Мощность двигателя, кВт/л.с.	618/840
Места для саперов	3
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм	6920 х 3780 х 2933
Вооружение	12,7-мм автономная зенитно-пулеметная установка закрытого типа
Максимальная скорость, км/ч	50
Преодоление водных преград с ОПВ, м:	
ширина	до 1000
глубина	5
Защита	от обычных средств поражения, бронирование с повышенной противоминной стойкостью, навесная ДЗ, деформирующее окрашивание, защита от ОМП, герметизация, ФВУ, ПРХР, ГО-27
Оборудование:	
тралящее оборудование	колейный минный трал КМТ-7 с ЭМП
скорость траления, км/ч	12
грузоподъемность, т:	
платформы	5
крана-стрелы с ручной лебедкой	до 2,5

UR-77 MINE OBSTACLE BREACHING MOUNT

The mine obstacle breaching mount is intended to make lanes through minefields by blasting in the progress of troop actions. It consists of a base vehicle that carries launch equipment and two mineclearing charges. The mineclearing charges are accommodated in a holder and flown into a minefield over the air via jet engines.
The launch equipment and mineclearing charges are accommodated inside the armored hull.
Mineclearing charges are launched into a minefield and fired by the crew from inside the vehicle both on land and in water.

УСТАНОВКА РАЗМИНИРОВАНИЯ УР-77

Предназначена для проделывания проходов в минных полях взрывным способом в ходе боевых действий. Состоит из базовой машины с пусковым оборудованием и боекомплектом из двух зарядов разминирования. Заряды размещаются на машине в кассете и подаются на минное поле по воздуху с помощью реактивных двигателей.
Пусковое оборудование с боекомплектом зарядов находится в защитном броневом корпусе.
Пуск зарядов на минное поле и их подрыв производится как на суше, так и на плаву без выхода экипажа из машины.

Basic Characteristics

Type of charge	UZP-77, UZ-67
Length of charge, m	93
Charge application range, m:	
UZP-77	200 and 500
UZ-67	200 and 350
Lane cleared in minefield, m:	
width	up to 6
length	80 to 90 (UZP-77), 75 to 80 (UZ-67)
Time to clear a lane, min	3 to 5
Crew	2
Speed, km/h:	
road	up to 60
cross-country	up to 30
in water	up to 5

Основные характеристики

Тип применяемых зарядов	УЗП-77, УЗ-67
Длина заряда, м	93
Дальность подачи заряда, м:	
УЗП-77	200 и 500
УЗ-67	200 и 350
Размеры прохода в противотанковом минном поле, м:	
ширина	до 6
длина	80-90 (УЗП-77), 75-80 (УЗ-67)
Время проделывания прохода, мин.	3-5
Экипаж	2
Скорость движения, км/ч:	
по шоссе	до 60
по пересеченной местности	до 30
на плаву	до 5

KMT-7 AND KMT-8 TREADWAY MINECLEARING PLOUGHS

The treadway mineclearing ploughs are designed for crossing antitank minefields by tanks and making treadway lanes through these minefields.
The complete equipment set of the KMT-7 plough includes: two roller sections, two frames (left-hand and right-hand), two plow sections (left-hand and right-hand), a hitch mechanism, passage marking squib holder, electrical equipment, a pneumatic system, and an SPTA set.
The complete equipment set of the KMT-8 plough includes: two cutting sections (left-hand and right-hand); a pneumatic system; a coupling device; an antibottom rod mines sweeper; snow-burried mines sweeper; and a set of spare parts, tools and accessories

МИННЫЕ ТРАЛЫ КОЛЕЙНЫЕ КМТ-7 И КМТ-8

Предназначены для преодоления танками противотанковых минных полей и проделывания в них колейных проходов.
Полный комплект трала КМТ-7 включает: две катковые секции, две рамы (правую и левую), две ножевые секции (правую и левую), сцепное устройство, кассету пиросигналов (ПС) для обозначения прохода, электрооборудование, пневмосистему, ЗИП.
Комплект трала КМТ-8 включает: две ножевые секции (левую и правую), пневмосистему, сцепное устройство, устройство траления штыревых противоднищевых мин (УТПМ), устройство траления мин, установленных в снег, ЗИП.

KMT-7

KMT-8

Basic Characteristics

	KMT-7	KMT-8
Type	roller-plough, treadway	blade, treadway
Types of tanks	all medium tanks	
Types of cleared mines	antitank, antitrack and antibottom	
Width of cleared treadways, mm	2 x 800	2 x 600
Mineclearing speed, km/h	up to 12	up to 15
Set-up time (by crew), h	up to 3.5	up to 15
Time of emergency detachment of roller sections, min	1	12
Time to transfer plow sections from traveling to combat position and back, s	5	5
Dimensions when mounted on tank, mm:		
width	3,950	3,400
length	3,450	1,225
Weight (including individual SPTA set), kg	7,500	1,000

Основные характеристики

	КМТ-7	КМТ-8
Тип:		
колейного трала	катково-ножевой	ножевой
оснащаемых танков	все типы средних танков	
протраливаемых мин	ПТМ противогусеничные и противоднищевые	
Ширина колей траления, мм	2 x 800	2 x 600
Скорость траления, км/ч	до 12	до 15
Время:		
монтажа экипажем, ч	до 3,5	до 1,5
аварийной отцепки катковых секций, мин.	1	12
перевода ножевых секций из походного положения в боевое и обратно, с	5	5
Размеры трала, смонтированного на танке, мм:		
ширина	3950	3400
длина	3450	1225
Масса трала (с комплектом индивидуального ЗИП), кг	7500	1000

GORCHAK UNIVERSAL PILLBOX

The pillbox is designed for organization of fortified and frontier areas and protection of check points and vital facilities. It can be used for rapid buildup of defenses without considerable loss of time.
It is essentially an armored fighting compartment with a hinged top cover that mounts weapons and vision devices. The pillbox is buried in the ground to the level of the top cover; consequently, it becomes hard to detect and virtually invulnerable to hostile fire. The covered crew of two men observe the battlefield through periscopes. To deliver fire, the cover with the weapon unit rises above the ground level, while the crew members remain inside the sealed fighting compartment. The weapons are laid mechanically.
The pillbox is capable of defeating tanks, lightly armored targets and manpower. It can be shipped by motor or rail transport.

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ОГНЕВОЕ СООРУЖЕНИЕ «ГОРЧАК»

Предназначено для фортификационного оборудования укрепрайонов, блок-постов, приграничных зон, защиты важных объектов. Может быть использовано при оперативном создании системы обороны без значительных временных затрат.
Представляет собой бронированное боевое отделение с откидывающейся верхней крышкой, на которой закреплены комплекс вооружения и наблюдательные приборы. Сооружение закапывается в землю до уровня верхней крышки и поэтому становится труднообнаруживаемым и практически неуязвимым. В скрытом положении расчет, состоящий из двух человек, ведет наблюдение за полем боя с помощью перископических приборов. Для ведения огня крышка с блоком вооружения поднимается над поверхностью земли, при этом расчет остается внутри герметичного боевого отделения.
Наведение оружия осуществляется механическим приводом.
Способно поражать танки, легкобронированные цели и живую силу противника. Возможна передислокация автомобильным или железнодорожным транспортом.

Basic Characteristics

Weight (less weapons and ammunition), kg	3,500
Armament:	AGS-17 grenade launcher; 12.7mm NSV-12.7 and 7.62mm PKM machine guns; ATGM system
Ammunition load:	
rounds for grenade launcher	360
cartridges for machine guns NSV-12.7/PKM	480/1,700
ATGMs	4
Laying angles, deg:	
traverse	360
elevation:	
AGS-17	from -5 to +70
machine guns	from -5 to +30
ATGM	from -5 to +15
Overall dimensions (diameter x height), mm	2,315 x 1,880

Основные характеристики

Масса (без вооружения и боеприпасов), кг	3500
Вооружение	гранатомет АГС-17, пулеметы 12,7-мм НСВ-12,7 и 7,62-мм ПКМ, ПТРК
Боекомплект, шт:	
выстрелы к гранатомету	360
патроны к пулемету НСВ-12,7/ПКМ	480/1700
ПТУР	4
Углы наведения, град.:	
в горизонтальной плоскости	360
в вертикальной плоскости:	
АГС-17	от -5 до +70
пулеметов	от -5 до +30
ПТРК	от -5 до +15
Габаритные размеры (диаметр х высота), мм	2315 x 1880

GMZ-3 TRACKED MINE-LAYING VEHICLE

The tracked mine-laying vehicle is designed to lay antitank mines in the progress of action in the soil (snow) with their concealment and on the surface of the soil (snow) without concealment.
Mines are laid by being automatically delivered from the cluster to the dispersing mechanism and then through ports in the rear plate of the vehicle hull to the conveyer, which is provided with a mechanism that arms the moving mines. When mines are laid on the ground (snow) surface, they are dispersed directly from the conveyer. When mines are laid with concealment, they are dispersed through the plow assembly and laid in a furrow made by the plow; after a delay they are finally armed. Mines laid in loose soils (snow) are concealed by back dumps.

ГУСЕНИЧНЫЙ МИННЫЙ ЗАГРАДИТЕЛЬ ГМЗ-3

Предназначен для механизированной установки противотанковых мин в ходе боя в грунт (снег) с маскировкой и на поверхность грунта (снега) без маскировки.
Мины автоматически подаются из кассеты на выдающий механизм и через окна в заднем листе корпуса заградителя выдаются на спусковой транспортер, на котором установлен механизм перевода проходящих по транспортеру мин в боевое положение. При установке на поверхность грунта (снега) мины со спускового транспортера подаются на грунт (снег), а при установке с маскировкой - через плужное устройство в отрываемую плугом борозду и через некоторое замедление окончательно переводятся в боевое положение. Маскировка мин, устанавливаемых в сыпучие грунты (снег), осуществляется при помощи обратных отвалов.

Basic Characteristics

Base vehicle	armored tracked vehicle (equipment 123)
Type of laid mines	TM-57 and TM-62 with contact fuzes (MVCh-62, MVZ-62, MVP-62M) and proximity fuzes (MVN-80); mines TM-89
Ammunition load, pcs	208
Mine spacing, m	5 and 10
Mine-laying speed, km/h:	
mines laid in soil	up to 6
mine laid on surface	up to 16
Maximum road speed, km/h	60
Maximum gradient, deg	30
Fording depth, m	up to 1
Fuel distance, km	up to 350
Time to load the vehicle with mines, min	15 to 20
Crew to load the vehicle with mines	7 (squad)
Probability of laying mines in soil, category	I - III
Armament, pcs:	
7.62mm machine-gun PKT	1
7.62mm assault rifle AKM	3
26mm signal pistol	1
Radio set	R-123M
communication range, km	up to 20
Crew	3 (commander, driver and operator)

Основные характеристики

Базовая машина	гусеничная бронированная (изделие 123)
Тип устанавливаемых мин	ТМ-57 и серии ТМ-62 с контактными (МВЧ-62, МВЗ-62, МВП-62М) и неконтактными (МВН-80) взрывателями; мины ТМ-89
Боекомплект мин, шт.	208
Шаг установки мин, м	5 и 10
Скорость минирования при установке мин, км/ч:	
в грунт	до 6
на поверхность	до 16
Максимальная скорость движения по шоссе, км/ч	60
Максимальный угол подъема на местности, град.	30
Преодолеваемая глубина брода, м	до 1
Запас хода по топливу, км	до 350
Время зарядки заградителя боекомплектом, мин.	15-20
Расчет для зарядки заградителя, чел.	7 (отделение)
Возможность установки мин в грунт, категория	I - III
Вооружение, шт.:	
7,62-мм пулемет ПКТ	1
7,62-мм автомат АКМ	3
26-мм сигнальный пистолет	1
Радиостанция	Р-123М
дальность связи, км	до 20
Экипаж	3 (командир, механик-водитель и оператор)

UMZ MULTIPURPOSE MINELAYER

The multipurpose minelayer is designed to rapidly scatter antipersonnel and antitank clustered mines on the terrain.
The minelayer is based on the chassis of ZIL-131 truck carrying special and auxiliary equipment. The special equipment includes a container unit of six full-turn containers accommodating mine clusters and a minelaying control system.
Minefields are laid by firing mines from clusters from port, starboard and rear of the minelayer. Depending on the position of the containers, one-lane, two-lane or three-lane minefields are laid.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МИННЫЙ ЗАГРАДИТЕЛЬ УМЗ

Предназначен для ускоренного минирования местности противопехотными и противотанковыми кассетными минами внаброс.
Заградитель УМЗ состоит из базового автомобиля ЗИЛ-131, специального и вспомогательного оборудования. Специальное оборудование включает: контейнерный блок из шести полноповоротных контейнеров для кассет и систему управления минированием.
Установка минных полей осуществляется заградителем УМЗ путем отстрела мин из кассет с левого, правого и заднего бортов заградителя. Заградитель в зависимости от положения контейнеров может устанавливать одно-, двух- и трехполосные минные поля.

Basic Characteristics

Basic mine load	180 clusters with mines
Number of mines in one basic mine load, pcs:	
antipersonnel mines PFM-1s	11,520
antipersonnel mines POM-2	720
antitank mines PTM-3	180
Maximum length of minefield laid with use of one basic mine load, m:	
AP mines PFM-1s	3,200
AP mines POM-2	5,000
AT mines PTM-3	600
Minefield depth, m	15 to 240
Minelaying speed, km/h	up to 40
Time to equip minelayer with one basic mine load, min:	
by crew	from 90 to 120
by engineer squad	from 40 to 60
Time to transfer minelayer from traveling to combat position, min	5
Weight of minelayer, kg:	
without mine load	8,300
with mine load	10,100
Overall dimensions, mm	7,100 x 2,500 x 2,973
Crew	2 (driver and operator)

Основные характеристики

Боекомплект заградителя	180 кассет с минами
Количество мин в одном боекомплекте, шт.:	
противопехотных ПФМ-1с	11520
противопехотных ПОМ-2	720
противотанковых ПТМ-3	180
Максимальная протяженность минного поля, устанавливаемого одним боевым комплектом заградителя, м:	
противопехотных ПФМ-1с	3200
противопехотных ПОМ-2	5000
противотанковых ПТМ-3	600
Глубина устанавливаемых минных полей, м	15 - 240
Скорость движения заградителя при минировании, км/ч	до 40
Время, мин.:	
снаряжения заградителя боекомплектом мин:	
силами расчета	90 - 120
саперным отделением	40 - 60
перевода заградителя из транспортного положения в боевое	5
Масса заградителя, кг:	
без боекомплекта	8300
с боекомплектом	10100
Габаритные размеры, мм	7100 x 2500 x 2973
Расчет, чел.	2 (водитель и оператор)

UMP-2
CONTROLLED ANTITANK MINEFIELD SET

The controlled minefield set is intended to lay wire-controlled antitank minefields.
The minefield control consists in arming and disabling minefields with the aid of the control panel. A minefield in safe condition allows for passage of tanks.

Basic Characteristics

Weight of set (less mines), kg	440
Composition:	
UMT fuzes	96
control panel	1
power supply source (battery, type 2KNP-20)	4
sets of wires	3
Types of mines used	TM-57, TM-62
Minefield patterns:	
four rows of 96 mines in total:	
frontwise length, m	100 or 130
depth, m	up to 40
three rows of 72 mines in total:	
frontwise length, m	100 or 130
depth, m	up to 25
Minelaying method	by PMZ-4 minelayer or manually
Minefield control range, km	up to 0.8
Time to:	
arm minefield, min	up to 3
disable minefield, min	at least 5
Minefield laying temperature range, °C	from -40 to +50

КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ ДЛЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЯЕМЫХ ПРОТИВОТАНКОВЫХ МИННЫХ ПОЛЕЙ УМП-2

Предназначен для устройства управляемых по проводам противотанковых минных полей.
Управление минным полем заключается в переводе его в боевое или безопасное положение с помощью пульта управления. Минное поле, переведенное в безопасное состояние, допускает проход по нему танков.

Основные характеристики

Масса комплекта (без мин), кг	440
Состав комплекта:	
взрыватели УМП, шт.	96
пульт управления, шт.	1
источник тока (батарея типа 2КНП-20), шт.	4
проводная сеть, компл.	3
Применяемые мины	ТМ-57, ТМ-62
Комплект позволяет устанавливать:	
четырехрядное минное поле из 96 мин, м:	
протяженностью по фронту	100 или 130
глубиной	до 40
трехрядное минное поле из 72 мин, м:	
протяженностью по фронту	100 или 130
глубиной	до 25
Способ установки	заградителем ПМЗ-4 или вручную
Дальность управления, км	до 0,8
Время перевода минного поля, мин.:	
в боевое состояние	не более 3
в безопасное состояние	не менее 5
Температурный диапазон применения, град. С	от -40 до +50

UMPN-68
CONTROLLED ANTITANK MINEFIELD SET

The controlled minefield set is designed to lay wire-controlled antitank minefields.

Basic Characteristics

Weight of set (less mines), kg	300
Composition:	
MVN-62 fuzes	48
control panel	1
power supply source (battery, type 2KNP-20)	4
sets of wires	3
Types of mines used	TM-62 series
Minefield patterns:	
four rows of 48 mines in total:	
frontwise length, m	100 or 130
depth, m	up to 40
three rows of 36 mines in total:	
frontwise length, m	100 or 130
depth, m	up to 25
Minefield control range, km	up to 0.8
Time to:	
arm minefield, min	up to 3
disable minefield, min	at least 5
Minefield laying temperature range, °C	from -30 to +50

КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ ДЛЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЯЕМЫХ ПРОТИВОТАНКОВЫХ МИННЫХ ПОЛЕЙ УМПН-68

Предназначен для устройства управляемых по проводам противотанковых минных полей.

Основные характеристики

Масса комплекта (без мин), кг	300
Состав комплекта:	
взрыватели МВН-62, шт.	48
пульт управления, шт.	1
источник тока (батарея типа 2КНП-20), шт.	4
проводная сеть, компл.	3
Применяемые мины	серии ТМ-62
Комплект позволяет устанавливать:	
четырехрядное минное поле из 48 мин, м:	
протяженностью по фронту	100 или 130
глубиной	до 40
трехрядное минное поле из 36 мин, м:	
протяженностью по фронту	100 или 130
глубиной	до 25
Дальность управления, км	до 0,8
Время перевода минного поля, мин.:	
в боевое состояние	не более 3
в безопасное состояние	не менее 5
Температурный диапазон применения, град.С	от -30 до +50

IMR-2MA OBSTACLE CLEARING VEHICLE

The vehicle is intended to clear paths for troops to move through zones of destruction, including those contaminated with radioactive agents. The IMR-2MA comprises a jib crane with a manipulator, surveillance devices, communications facilities, crew protection equipment, a filter-ventilation system, chemical reconnaissance devices, firefighting equipment, a smoke generating system, and an SPTA set.

Basic Characteristics

Weight with mine clearing gear, t	49.5
Crew	2
Engine	V-84MS four-stroke multifuel diesel
Engine power, hp	840
Maximum speed, km/h	50
Road range (without additional tanks), km	up to 500
Clearance, mm	460
Depth of negotiable fording without preparation, m	1.2
Armament	autonomous open-type 12.7mm AD machine gun
Overall dimensions in traveling position (length x width x height), mm	9,390 x 3,500 x 3,420
Special equipment:	
jib crane with manipulator	full-rotation, telescopic
load-lifting capacity with maximum (8 m) span of jib, t	2
maximum height of cargo loading/unloading, m	3.5/4.45
capacity of grabbing scoop, m^3	0.35
size of open scooping, mm	1,330
dozer:	
deepening of dozer blade, mm	450
working capacity:	
in stone barriers, m/h	280 - 350
when breaching slashes, m/h	350 - 400
on mine fields, km/h	5 - 12
when filling ditches and trenches, m^3/h	350 - 360
when digging descent passages in banks and ravines of about 6 m high, m^3/h	350 - 400
when clearing roads from snow and road laying in snow-bound terrain with snow cover of 1.2 m deep, km/h	15
when digging pits, m^3/h	200 - 250
when loading earth, m^3/h	15 - 20
Control of working equipment	remotely-control, electrohydraulic

ИНЖЕНЕРНАЯ МАШИНА РАЗГРАЖДЕНИЯ ИМР-2МА

Предназначена для обеспечения продвижения войск, в том числе и по радиоактивно зараженной местности. В состав входят кран-стрела с манипулятором, приборы наблюдения, средства связи, коллективная защита экипажа, фильтровентиляционная установка, приборы химразведки, ППО, средства дымовой маскировки ТДА, ЗИП.

Основные характеристики

Масса с тралом, т	49,5
Экипаж	2
Двигатель	четырехтактный многотопливный дизель В-84МС
Мощность двигателя, л. с.	840
Максимальная скорость, км/ч	50
Запас хода по шоссе (без дополнительных емкостей), км	до 500
Клиренс, мм	460
Глубина преодолеваемого брода без подготовки, м	1,2
Вооружение	12,7-мм автономная зенитно-пулеметная установка закрытого типа
Габаритные размеры в походном положении (длина х ширина х высота), мм	9320 x 3500 x 3420
Специальное оборудование:	
кран-стрела с манипулятором:	полноповоротный, телескопический
грузоподъемность на максимальном вылете стрелы 8 м, т	2
максимальная высота загрузки/разгрузки, м	3,5/4,45
вместимость грейферного ковша, $м^3$	0,35
размер раскрытого захвата, мм	1330
бульдозер:	
заглубление отвала , мм	450
техническая производительность:	
в каменных завалах, м/ч	280 - 350
в лесных завалах, м/ч	350 - 400
в минных полях, км/ч	5 - 12
засыпка рвов, траншей, $м^3$/ч	350 - 360
устройство спусков в крутизне берегов и оврагов высотой до 6 м, $м^3$/ч	350 - 400
очистка дорог от снега и прокладывание путей по снежной целине при глубине снежного покрова 1,2 м, км/ч	15
рытье котлованов, $м^3$/ч	200 - 250
погрузка грунта, $м^3$/ч	15 - 20
Управление рабочим оборудованием	дистанционное, электрогидравлическое

MTU-72 TANK BRIDGELAYER

The bridgelayer is intended to transport and lay a treadway bridge across obstacles (canals, ricers, ravines, etc.) for wheeled and tracked vehicles. The bridgelayer consists of a bridge equipment, system for crew protection against mass destruction weapons, firefighting equipment, smoke screening system, underwater driving equipment. The MTU-72 bridgelayer is equipped with internal and external communications facilities: a radio set and an intercom system.
The vehicle is armed with a light machine gun, an assault rifle with an ammunition load, grenades and a flare gun.

ТАНКОВЫЙ МОСТОУКЛАДЧИК МТУ-72

Предназначен для транспортировки и установки колейного моста через препятствия (каналы, речки, овраги и т.п.) с целью пропуска по нему гусеничной и колесной техники. В состав мостоукладчика входят мостовое оборудование, система защиты экипажа от ОМП, противопожарное оборудование, термодымовая аппаратура для маскировки, оборудование подводного вождения. МТУ-72 оснащен средствами внешней и внутренней связи, радиостанцией и переговорным устройством.
Вооружение: ручной пулемет, автомат и патроны к ним, гранаты и сигнальный пистолет.

Basic Characteristics

Weight, t	40
Crew	2
Engine	V-84MS four-stroke multifuel diesel
Engine power, hp	840
Length with bridge, m	11.64
Width, m	3.46
Height with bridge, m	3.38
Maximum speed, km/h	60
Maximum road range, km	up to 500
Water barriers forded with use of underwater driving equipment, m:	
width	1,000
depth	4.5
Bridge:	single-span, treadway
load-lifting capacity, t	50
weight, kg	6,400
length, m	20
width, m:	
bridge road	3.3
intertreadway distance	1
obstacle overlapping (with two bridges)	18 (30)
Time, min:	
deployment	3
close-down	8
Outrigger/dozer	with two removable expanders

Основные характеристики

Масса, т	40
Экипаж	2
Двигатель	четырехтактный, многотопливный дизель В-84МС
Мощность двигателя, л. с.	840
Длина с мостом, м	11,64
Ширина, м	3,46
Высота с мостом, м	3,38
Максимальная скорость, км/ч	60
Максимальный запас хода по шоссе, км	500
Водные преграды преодолеваемые с ОПВ, м:	
ширина	до 1000
глубина	4,5
Мост:	однопролетный, колейный
грузоподъемность, т	50
масса, кг	6400
длина, м	20
ширина, м:	
проезжей части	3,3
межколейного просвета	1
перекрываемой преграды (с двумя мостами)	18 (30)
Время, мин.:	
установки моста	3
снятия моста	8
Аутригер-бульдозер	с двумя съемными уширителями

TMM-6 HEAVY MECHANIZED BRIDGE

The vehicle is intended for laying bridges across water obstacles and dry-valley barriers of up to 100 m wide and 5 m deep for troops and wheeled and tracked vehicles weighing up to 60 tons. The bridge is used both in combat actions and during evacuation activities, elimination of the aftermath of accidents and natural disasters.
The TMM-6 comprises a bridgelayer and bridge members. The bridgelayer is a cross-country all-wheel-drive truck (wheel arrangement 8 x 8) which mounts equipment and mechanisms to transport and lay the bridge members. The bridgelaying mechanisms are provided with a hydraulic drive with power takeoff from the chassis engine. The bridgelayer is fitted with a system to protect the crew from radioactive dust while crossing contaminated terrain. It is also equipped with communications facilities: a radio set and an intercom system. The vehicle is environmentally safe as the bridgelaying is carried out without damming, earth moving and riverbed works.

ТЯЖЕЛЫЙ МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ МОСТ ТММ-6

Предназначен для устройства мостовых переходов через водные преграды и суходольные препятствия шириной до 100 м и глубиной до 5 м и для пропуска по ним войск, колесной и гусеничной техники весом до 60 т. Применяется как в ходе боевых действий, так и при эвакуационных мероприятиях, ликвидации последствий аварий и стихийных бедствий.
ТММ состоит из мостоукладчика и мостовых блоков. Мостоукладчик - полноприводной автомобиль высокой проходимости (колесная формула 8 х 8), на котором установлены оборудование и механизмы для перевозки и установки мостового блока. Привод механизмов - гидравлический, с отбором мощности от основного двигателя автомобиля. Мостоукладчик оснащен системой для защиты экипажа от пыли при движении по радиоактивно зараженной местности и оборудован средствами связи - радиостанцией и переговорным устройством. Экологически безопасен, так как устройство мостового перехода производится без перекрытия русла, без перемещения грунта и донных работ.

Basic Characteristics

Crew	2
Bridge length, m	17 - 102
Bridge load-lifting capacity, tf	60
Depth of negotiable obstacle, m	up to 5
Time to lay 102 m long bridge, min	50
Speed, km/h:	
bridge crossing by transport means	20 to 30
bridgelayer:	
average	35 - 40
maximum	70
Fuel distance, km	1,100

Основные характеристики

Экипаж	2
Длина мостового перехода, м	17 - 102
Грузоподъемность мостового перехода, тс	60
Глубина преодолеваемой преграды, м	до 5
Время устройства мостового перехода длиной 102 м, мин.	50
Скорость, км/ч:	
движения техники по мосту	20 - 30
мостоукладчика:	
средняя	35 - 40
максимальная	70
Запас хода, км	1100

SNL-8 HIGH-SPEED INFLATABLE BOAT

The boat is designed to move motorized infantry units, commandant and rescue units, water obstacle engineer reconnaissance units across water obstacles, and to provide for various activities on water.
The boat consists of a body, folding paddles, mooring rope, and SPTA.

СКОРОСТНАЯ НАДУВНАЯ ЛОДКА СНЛ-8

Предназначена для десантной переправы через водные преграды мотострелковых подразделений, комендантской и спасательной служб, инженерной разведки водных преград, производства различных работ на воде.
В состав лодки входят: собственно корпус, складные весла, бросательный конец и ЗИП.

Basic Characteristics

Weight (less motor), kg	100
Load capacity, kg	800
Man capacity	8 with personal arms
Time to prepare boat by a crew of 3 men, min	20
Speed in water when propelled by 30-hp Vikhr-30 motor, km/h:	
fully loaded	14
half-loaded (2 men or 200 kg load)	35
Overall dimensions, mm:	
prepared for operation:	
length	5,400
width	1,700
height	780
rolled up (in bag):	
length	1,500
width	750
height	550
Crew	1
Material	capron fabric, two-layer, rubberized

Основные характеристики

Масса лодки без мотора, кг	100
Грузоподъемность, кг	800
Вместимость, чел.	8 с личным оружием
Время снаряжения лодки расчетом из трех человек, мин.	20
Скорость движения с подвесным лодочным мотором «Вихрь-30» мощностью 30 л.с., км/ч:	
с полной нагрузкой	14
с неполной нагрузкой (2 человека или 200 кг)	35
Габаритные размеры, мм:	
в рабочем положении:	
длина	5400
ширина	1700
высота	780
в транспортном положении (в чехле):	
длина	1500
ширина	750
высота	550
Расчет, чел.	1
Материал лодки	прорезиненная двухслойная капроновая ткань

PP-91 PONTOON EQUIPMENT SET

The pontoon equipment is designed to set up ferry and bridge crossings to move military materiel and other cargo across water obstacles.

The set includes:
- MZ-235 motorized members, pcs - 8;
- BMK-130M bridge-erection boats, pcs - 4;
- offshore members, pcs - 32;
- end sections, pcs - 4;
- containers with corduroy, pcs - 2;
- containers with spare parts, tools, accessories, and auxiliary equipment, pcs - 4;
- KrAZ-260G (Ural-53236) pontoon trucks, pcs - 54;
- equipment for reconnaissance of water obstacles, traffic control, preparation of crossing points in winter, as well as loading tackle, sets - 2.

ПОНТОННЫЙ ПАРК ПП-91

Предназначен для оборудования паромных и мостовых переправ военной техники и других грузов через водные преграды.

Комплект парка включает:
- моторные звенья МЗ-235 - 8 шт.;
- буксирно-моторные катера БМК-225 - 4 шт.;
- речные звенья - 32 шт.;
- береговые звенья - 4 шт.;
- контейнеры с выстилкой - 2 шт.;
- контейнеры с ЗИПом и вспомогательным имуществом - 4 шт.;
- понтонные автомобили КрАЗ-260Г (Урал-53236) - 54 шт.;
- средства разведки водных преград, регулирования движения, оборудования переправ зимой, такелажное оборудование - 2 комплекта.

The motorized member consists of a trapezoidal-section hull, that has a trafficable part, jointing points, detachable deck house, ZD20AS2S diesel engine, POK-220 pivoted-collapsible column, and special-purpose auxiliary systems. It can be built into a bridge (ferry) line, increasing its length by three meters.

An offshore member is similar to a member of the PMP-M pontoon equipment. It consists of two middle and two side hinge-connected pontoons. When deployed, the offshore member is basically a 7.2-m long and 6.83-m wide section of a bridge. Connecting joints are mounted at the ends of the member used for joining the bridge members into a ferry line. Hinge-mounted on one of the end pontoons of an offshore member is a deflector provided with connecting joints

Моторное звено состоит из корпуса трапецеидального сечения с проезжей частью и стыковыми узлами, съемной рубки, дизельного двигателя 3Д20АС2С, поворотно-откидной колонки ПОК-220 и специальных обеспечивающих систем. Особенностью его является то, что оно при сборке встраивается в ленту моста (парома), увеличивая его длину на 3 м.

Речное звено выполнено по аналогии со звеном парка ПМП-М и состоит из двух средних и двух крайних шарнирно соединенных между собой понтонов. Речное звено в раскрытом положении представляет собой участок моста длиной 7,2 м и шириной 6,83 м.

На торцах звена установлены стыковые узлы для соединения звеньев между собой в линию моста (парома). Кроме того, на одном из крайних понтонов речного звена установлен обтекатель, который снабжен стыковыми узлами

for the lengthwise connection of offshore members and the formation of a wider bridge.
An inshore member consists of two middle and extreme hinge-connected pontoons, as well as of two middle and two extreme ramps. Like the offshore member, the inshore member transome has connecting joints for connection with the offshore members. The major distinguishing feature of the offshore member compared to the similar member of the PMP-M equipment, is that it is provided with two hydraulic hoists, which considerably facilitates the communication of the bridge (ferry) with the bank.
Pontoon-carrying truck has a special-purpose platform used to transport, load and unload all elements of the equipment. The pontoon-carrying truck features a longer special-purpose platform, which makes it possible to transport a pontoon member 7.2 m long.

для соединения речных звеньев по ширине моста (парома) и образования моста (парома) увеличенной ширины.
Береговое звено состоит из двух средних и двух крайних шарнирно соединенных между собой понтонов, а также двух средних и двух крайних сходней. На транце берегового звена по аналогии с речным звеном установлены стыковые узлы для соединения с речными звеньями. Основной отличительной особенностью берегового звена от аналогичного звена парка ПМП-М является то, что оно оборудовано двумя гидравлическими подъемниками, значительно упрощающими задачу стыковки моста (парома) с берегом.
Понтонный автомобиль оснащен специальной платформой для транспортировки и погрузки (разгрузки) всех составных частей парка. Отличительная особенность понтонного автомобиля - специальная платформа выполнена удлиненной для транспортировки понтонного звена длиной 7,2 м.

Basic Characteristics of Ferry Crossings

Load capacity of ferry, t	90	180	360
Erection time, min	15	20	25
Maximum speed, km/h	14	12	12
Number of ferries in one set, pc	8	4	2

Основные характеристики паромных переправ

Грузоподъемность парома, т	90	180	360
Время сборки, мин.	15	20	25
Максимальная скорость, км/ч	14	12	12
Количество паромов из комплекта парка	8	4	2

Basic Characteristics of Bridge Crossings

Load capacity, t	60	90	120
Length of bridge from the set, m	268	165	141
Bridging time, h	0.5	1	0.8
Limiting conditions:			
current velocity, m/s	3	3	3
surface roughness, swell scale	1	2	3

Основные характеристики мостовых переправ

Грузоподъемность моста, т	60	90	120
Длина моста из комплекта, м	268	165	141
Время наводки, ч	0,5	1	0,8
Предельные условия применения:			
скорость течения, м/с	3	3	3
волнение, баллы	1	2	3

The PP-91 pontoon equipment set employs MZ-235 motorized members and BMK-225M bridge-erection boats as motorization means.

В парке ПП-91 в качестве средств моторизации применяются моторные звенья МЗ-235 и буксирно-моторные катера БМК-225М.

Basic Characteristics of MZ-235 Motorized Member

Dimensions, mm:	
length	9,345
width	3,120
height	3,680
Maximum speed in water, km/h	15
Pulling force on mooring lines, kgf	2,400
Load capacity, t	5
Draft, unloaded, m	0.75
Time to prepare for work, min	3
Engine	diesel ZD20AS2S
Engine power, kW (hp)	173.5 (235)
Weight, kg	8,500
Crew	2

Основные характеристики моторного звена МЗ-235

Размеры, мм:	
длина	9345
ширина	3120
высота	3680
Максимальная скорость хода на воде, км/ч	15
Тяга на швартовых, кгс	2400
Грузоподъемность, т	5
Осадка без груза, м	0,75
Время подготовки к работе, мин.	3
Двигатель	дизель ЗД20АС2С
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	173,5 (235)
Масса, кг	8500
Расчет, чел.	2

PMP-M PONTOON EQUIPMENT SET

The pontoon equipment is designed to set up ferry and bridge crossing to overcome water obstacles.

The set includes:
- offshore members, pcs - 32;
- end sections, pcs - 4;
- corduroy sets, pcs - 4;
- BMK-T, BMK-150M, BMK-130M bridge-erection tug boats, pcs - 16;
- hydrodynamic shields, pcs - 48;
- winter crossing means, sets - 2;
- loading tackle, sets - 2;
- water crossing reconnaissance means, sets - 2;
- traffic control at crossings, sets - 2;
- KrAZ-255B pontoon trucks, pcs - 36;
- KrAZ-255B corduroy-laying trucks, pcs - 2;
- KrAZ-255B (ZIL-131) motorboat trucks, pcs - 16.

ПОНТОННО-МОСТОВОЙ ПАРК ПМП-М

Предназначен для устройства мостовых и паромных переправ через водные преграды.

В комплект входят:
- речные звенья - 32 шт.;
- береговые звенья - 4 шт.;
- выстилки - 4 шт.;
- буксирные катера (БМК-Т, БМК-150М, БМК-130М) - 16 шт.;
- гидродинамические щиты - 48 шт.;
- средства для устройства переправ зимой - 2 компл.;
- такелажное оборудование - 2 компл.;
- средства разведки водных преград - 2 компл.;
- средства регулирования движения на переправе - 2 компл.;
- понтонные автомобили КрАЗ-255Б - 36 шт.;
- выстилочные автомобили КрАЗ-255Б - 2 шт.;
- катерные автомобили КрАЗ-255Б (ЗИЛ-131) - 16 шт.

The offshore members and end sections carried by pontoon trucks are basic parts of the PMP-M pontoon equipment set.
Each section consists of two middle and two side hinge-connected pontoons. The track section is built in the pontoon deck and transoms of middle pantoons have connecting joints in the form of an ear-lug and pin.
The end section differs from the offshore member in a straight bevel of the deck from the side of the transom and is more rugged.
The end section without ferry bridge is 5.5 m long. Each end section comprises screw jacks to change the tilt angle of the pontoon and hinged ferry bridges to embark transportation means on a pontoon or bridge. One offshore (end section) member weighs seven tons. The pontoon trucks have a special-purpose platform

Основу понтонного парка ПМП-М составляют речные и береговые звенья, перевозимые на понтонных автомобилях. Каждое звено состоит из двух крайних и двух средних понтонов, шарнирно соединенных между собой. В палубу понтонов встроена проезжая часть, а на транцах средних понтонов установлены стыковые устройства в виде проушины со штырем и уха.
Береговое звено отличается от речного прямолинейным скосом палубы в сторону берегового транца и более прочной конструкцией понтонов. Длина берегового звена без сходней - 5,5 м. Береговое звено оснащено винтовыми подъемниками для изменения угла наклона относительно берега и откидными сходнями для въезда техники на мост или паром. Масса речного (берегового) звена - около 7 т. Понтонные автомобили оборудованы специальной платформой, оснащенной тяговой лебедкой и грузоподъемной стрелой. С помощью понтонного автомобиля осу-

fitted with a tractive winch and hoisting beam. The pontoon truck is used for shipping a section, unloading it on water, folding and loading.
Tug motor boats are used for docking and drawing ferry bridges, towing pontoons, engineering reconnaissance of water obstacles, carrying out auxiliary operations and services at crossing points.

ществляют перевозку звена, выгрузку его на воду, складывание и погрузку.
Буксирно-моторные катера применяются при наводке и разводке наплавных мостов, для передвижения паромов, ведения инженерной разведки водных преград, несения службы на переправах и выполнения вспомогательных работ на воде.

Basic Characteristics of Floating Bridges

Bridge load capacity, t	60	20
Track width, m	6.5	3.25
Maximum length of bridge, m	227	382
Crew for bridge-laying, men:		
pontoonmen	72	72
drivers	36	36
Bridging time, min	30	50

Основные характеристики наплавных мостов

Грузоподъемность моста, т	60	20
Ширина проезжей части, м	6,5	3,25
Предельная длина моста, м	227	382
Численность расчета для наводки моста:		
понтонеров	72	72
водителей	36	36
Время на наводку моста, мин.	30	50

Basic Characteristics of Pontoon Ferries

Load capacity of ferry, t	40	60	80	120	130	170
Number of ferries out of the set, pc	16	10	8	5	4	4
Number of sections for one ferry, pc:						
offshore members	2	3	4	6	6	8
end sections	-	-	-	-	1	1
Ferry length, m	13.5	20.25	27	40.5	46	59.5
Crew to lay ferry, men:						
pontoonmen	4	6	8	12	14	18
drivers	2	3	4	6	7	9
Time to lay ferry, min	7	8	9	13-15	15-18	16-20

Основные характеристики перевозных паромов

Грузоподъемность парома, т	40	60	80	120	130	170
Количество паромов, собираемых из парка	16	10	8	5	4	4
Количество звеньев на один паром:						
речных	2	3	4	6	6	8
береговых	-	-	-	-	1	1
Длина парома, м	13,5	20,25	27	40,5	46	59,5
Численность расчета для сборки парома:						
понтонеров	4	6	8	12	14	18
водителей	2	3	4	6	7	9
Время сборки парома, мин.	7	8	9	13-15	15-18	16-20

Basic Characteristics of Motor Boats

	BMK-T	**BMK-130M**	**BMK 150M**
Engine	YaMZ-236SP-4	YaAZ-204-SP	M70-SPE-3.5
Rated power, kW (hp)	95.6 (130)	73.6 (100)	2 x 45.6 (2 x 62)
Average fuel consumption, l/h	20	26.5	47
Weight, t	6	3.77	3
Mooring thrust, kg	2,000	1,450	1,500
Speed, km/h	17	19.5	22
Draft, m	0.75	0.62	0.75

Основные характеристики катеров

	БМК-Т	**БМК-130М**	**БМК-150М**
Двигатель	ЯМЗ-236СП-4	ЯАЗ-204-СР	М70-СПЭ-3,5
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	95,6 (130)	73,6 (100)	2 x 45,6 (2 x 62)
Средний расход топлива, л/ч	20	26,5	47
Масса, т	6	3,77	3
Тяга на швартовых, кг	2000	1450	1500
Скорость хода, км/ч	17	19,5	22
Осадка, м	0,75	0,62	0,75

UDM MULTIPURPOSE ROAD CONSTRUCTION MACHINE

This multipurpose road construction machine is designed to prepare and maintain routes of troop movement.
It is a dual-purpose machine. In terms of technical characteristics it meets both the Army and national economy application requirements.
The UDM multipurpose road construction machine consists of a base chassis, multipurpose bulldozer equipment and load handling equipment.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ДОРОЖНАЯ МАШИНА УДМ

Предназначена для работ по подготовке и содержанию путей движения войск.
Машина относится к технике двойного применения и по своим техническим параметрам соответствует требованиям войск и народного хозяйства.
Универсальная дорожная машина УДМ состоит из базового шасси, универсального бульдозерного и погрузочного оборудования.

Basic Characteristics

Chassis	K-702MV wheeled tractor
Engine power, kW (hp)	246 (335)
Working capacity:	
construction of trail roads on moderate terrain, km/h	up to 2
construction of trail roads through snow cover of up to 1 m deep, km/h	2 to 4
construction of slopes, filling of hollows and pits, m^3/h	100 to 120
ditch-digging, m^3/h	70 to 90
Load-lifting capacity of cargo handling facilities, t	6
Capacity of bucket, m^3	3
Maximum bucket emptying height at emptying angle of 45°, mm	3,200
Maximum speed, km/h	40
Weight, t	21
Overall dimensions in traveling position, mm:	
length	10,120
width	3,365
height	3,970
Crew	2

Основные характеристики

Базовое шасси	колесный трактор К-702МВ
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	246 (335)
Техническая производительность:	
при прокладывании колонных путей, км/ч:	
по среднепересеченной местности	до 2
по снежной целине с глубиной покрова до 1 м	2 - 4
при устройстве спусков, засыпке ям, воронок, $м^3$/ч	100 - 120
при рытье котлованов, $м^3$/ч	70 - 90
Грузоподъемность погрузочного оборудования, т	6
Вместимость ковша, $м^3$	3
Максимальная высота разгрузки ковша при угле разгрузки 45°, мм	3200
Максимальная скорость движения, км/ч	40
Масса, т	21
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
длина	10120
ширина	3365
высота	3970
Расчет, чел.	2

PKT-2 TRACK-LAYER

The track-layer is designed to blaze trails and repair existing roads. It can also be used to make crossings over ditches, trenches and other obstacles, clear ground from shrubs, low forests and stones, construct approach roads to bridges and crossings, blaze trails across hillsides, clear roads and airstrips of snow, dig entrenchment pits.

The PKT-2 track-layer is based on the chassis of the IKT two-axle all-wheel-drive prime mover. It is powered by a 276-kW engine. The vehicle has a two-seat heated cabin with glass-plate windows round the cabin and a filter-ventilator unit that clears the incoming air and maintains a pressure of at least 12 mm H_2O inside the cabin.

The front steerable wheels have a hydraulic equalizer suspension, while the rear wheels have rigid suspension.

The PKT-2 track-layer is an effective mobile means of constructing and maintaining trails and making other types of work both in the Armed Forces and national economies.

ПУТЕПРОКЛАДЧИК ПКТ-2

Путепрокладчик ПКТ-2 предназначен для прокладывания колонных путей и ремонта дорог. Он может устраивать переезды через рвы, траншеи и другие препятствия; расчищать местность от кустарника, мелколесья и камней; оборудовать съезды к мостам и переправам; прокладывать пути на косогорах; производить расчистку дорог и аэродромов от снега; отрывать котлованы при самоокапывании.

Путепрокладчик ПКТ-2 создан на базе двухосного колесного тягача ИКТ со всеми ведущими колесами и двигателем мощностью 276 кВт. Кабина двухместная, отапливаемая, с круговым остеклением, с фильтровентиляционной установкой, обеспечивающей очистку воздуха и внутреннее давление не менее 12 мм вод. ст. Подвеска передних управляемых колес гидробалансирная, задних колес - жесткая.

Путепрокладчик ПКТ-2 - эффективное мобильное средство механизации при подготовке и содержании путей, а также выполнении других видов работ как в вооруженных силах, так и в народном хозяйстве.

Basic Characteristics

Working capacity:	
trail blazing through virgin land, bushes and low forests, km/h	3 to 6
trail blazing through deep snow and removal of snow from roads, km/h	3 to 10
construction of approach roads to crossing sites, filling of pits, craters and smoothing of ground areas, m^3/h	150 to 160
digging of pits in soils of categories II - IV, m^3/h	100 to 130
Maximum speed, km/h	45
Fuel distance, km	800
Crew	2

Основные характеристики

Техническая производительность:	
при прокладывании колонного пути, км/ч:	
по целине, в кустарнике и мелколесье	3 - 6
по снежной целине и расчистке дорог от снега	3 - 10
при устройстве спусков к местам переправ, засыпке ям, воронок и планировке местности, $м^3$/ч	150 - 160
при рытье котлованов в грунтах II-IV категорий, $м^3$/ч	100 - 130
Максимальная скорость движения, км/ч	45
Запас хода по топливу, км	800
Расчет, чел.	2

PZM-2 REGIMENTAL EARTH-MOVING MACHINE

The regimental earth-moving machine, type PZM-2, is designed to dig pits and trenches necessary to organize positions of troops and command posts. Trenches can be dug both in nonfrozen and frozen soils. The machine is built on the chassis of a wheeled prime mover, type T-155, that mounts earth-moving equipment.
A large demand for this machine in the Armed Forces and national economy is explained by ease of its operation, wide range of applications, high efficiency and relatively low price.

ПОЛКОВАЯ ЗЕМЛЕРОЙНАЯ МАШИНА ПЗМ-2

Предназначена для отрывки котлованов и траншей при оборудовании позиций войск и пунктов управления. Отрывка траншей возможна как в немерзлых, так и мерзлых грунтах. Полковая землеройная машина ПЗМ-2 состоит из базовой машины - колесного тягача Т-155 и рабочего оборудования.
Удобством эксплуатации, широким диапазоном применения в сочетании с высокой производительностью и относительно низкой ценой определяется большой спрос на ПЗМ-2 как в вооруженных силах, так и в народном хозяйстве страны.

Basic Characteristics

Base chassis	wheeled prime mover, type T-155
Excavating tools	bucketless rotor-type thrower, chain-drive
Engine power, kW (hp)	121 (165)
Dimensions of trench, m:	
top width:	
nonfrozen soil	0.9
frozen soil	0.65
bottom width	0.65
depth	1.2
Dimensions of pits, m:	
width	2 to 3.5
depth	up to 3
Working capacity:	
pit digging, m^3/h	140
trench digging, m/h:	
nonfrozen soil	180
frozen soil	35
Overall dimensions in traveling position, mm:	
length	6,990
width	2,550
height	3,800
Weight, kg	12,800
Maximum speed, km/h	44
Fuel distance, km	500
Crew	2

Основные характеристики

Базовое шасси	колесный тягач Т-155
Тип рабочего оборудования	цепной, бесковшовый, с роторным метателем
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	121 (165)
Размеры отрываемой траншеи, м:	
ширина по верху:	
в немерзлых грунтах	0,9
в мерзлых грунтах	0,65
ширина по дну	0,65
глубина	1,2
Размеры отрываемых котлованов, м:	
ширина	от 2 до 3,5
глубина	до 3
Техническая производительность:	
при отрывке котлованов, $м^3$/ч	140
при отрывке траншей, м/ч:	
в немерзлых грунтах	180
в мерзлых грунтах	35
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
длина	6990
ширина	2550
высота	3800
Масса, кг	12800
Максимальная скорость движения, км/ч	44
Запас хода по топливу, км	500
Расчет, чел.	2

TMK-3 DITCHING MACHINE

The ditching machine, type TMK-3, is designed to dig trenches in nonfrozen and frozen soils to organize troops positions.
The ditching machine is a dual-purpose type and meets the requirements of the Armed Forces and national economy in terms of technical parameters.
The TMK-3 ditching machine comprises a base chassis, wheel-type excavating tool and dozer equipment.
The ditching machine's base chassis is a wheeled tractor, type K-703MV, unified to the utmost with the K-703M commercial tractor.
The TMK-3 ditching machine is a mobile, highly efficient digging vehicle and can be widely used both in the Armed Forces and national economy.

ТРАНШЕЙНАЯ МАШИНА ТМК-3

Предназначена для отрывки траншей в немерзлых и мерзлых грунтах при оборудовании позиций войск.
Машина относится к технике двойного применения и по своим техническим параметрам соответствует требованиям войск и народного хозяйства.
Траншейная машина ТМК-3 состоит из базового шасси, роторного траншейного рабочего органа и бульдозера.
Базовое шасси - колесный трактор К-703МВ - максимально унифицирован с промышленным трактором К-703М.
Траншейная машина ТМК-3 - мобильное, высокопроизводительное землеройное средство и может найти широкое применение не только в вооруженных силах, но и в народном хозяйстве.

Basic Characteristics

Base chassis	wheeled tractor K-703MV
Engine power, kW (hp)	246 (335)
Dimensions of trench dug, m:	
in nonfrozen soils	
depth	1.1 to 1.5
top width	1.1
bottom width	0.6
in frozen soils	
depth	1.1 to 1.5
width	0.6
Working capacity, m/h:	
in nonfrozen soils of categories II-III	360 to 800
in frozen soils	90 to 150
Maximum speed, km/h	44
Weight, kg	22,577
Overall dimensions in traveling position, mm:	
length	9,675
width	3,370
height	4,160
Crew	2

Основные характеристики

Базовое шасси	колесный трактор К-703МВ
Мощность двигателя, кВт (л. с.)	246 (335)
Размеры отрываемой траншеи, м:	
в немерзлых грунтах:	
глубина	1,1 - 1,5
ширина по верху	1,1
ширина по дну	0,6
в мерзлых грунтах:	
глубина	1,1 - 1,5
ширина	0,6
Техническая производительность, м/ч:	
в немерзлых грунтах II-III категории	360 - 800
в мерзлых грунтах	90 - 150
Максимальная скорость движения, км/ч	44
Масса, кг	22577
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:	
длина	9675
ширина	3370
высота	4160
Расчет, чел.	2

MKT-2L VEGETATION-COLORED CAMOUFLAGE KIT

The camouflage kit is intended to provide a vegetation-colored concealment for military materiel and engineer constructions from enemy observation by optical reconnaissance devices.
The camouflage cover consists of 12 standard interchangeable elements sizing 3 x 6 m. Such a composition of the kit allows the personnel to make covers of irregular geometry.

Kit components:
- camouflage cover, sized 12 x 18 m, pc - 1;
- anchor pickets, pc - 24;
- packing bag, pc - 1;
- spare parts, tools, accessories and expendable materials, set - 1.

МАСКИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ФОНОВ МКТ-2Л

Предназначен для скрытия военной техники и инженерных сооружений от оптических средств разведки на растительных фонах.
Маскировочное покрытие комплекта состоит из 12 стандартных взаимозаменяемых элементов размером 3 х 6 м. Такой состав покрытия дает возможность устраивать маски геометрически неправильной и разнообразной формы.

Состав комплекта:
- маскировочное покрытие размером 12 х 18 м - 1 шт.;
- приколыши - 24 шт.;
- упаковочный чехол - 1 шт.;
- ЗИП и расходные материалы - 1 компл.

Basic characteristics

Cover area, m^2	216
Weight, kg	65
Time to cover materiel by a crew of 6 using one set, min	up to 10
Continuous service life, yr	2
Application temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Площадь покрытия, м^2	216
Масса, кг	65
Время, необходимое для маскировки техники одним комплектом расчетом из 6 чел., мин.	до 10
Срок непрерывной эксплуатации, годы	2
Температурный диапазон применения, град. С	±40

MKT-3L STANDARD CAMOUFLAGE KIT

The camouflage kit is intended to provide a spring-summer vegetation-colored concealment for combat equipment and armament from enemy observation by optical reconnaissance devices.
The camouflage cover consists of 6 standard interchangeable elements sizing 3 x 6 m. Separate cover elements are joined by cords laced into solid quick-to-open seams making it possible to uncover the materiel quickly whenever necessary.

Kit components:
- camouflage cover, sized 9 x 12 m, pc - 2;
- anchor pickets, pc - 24;
- packing bag, pc - 1;
- spare parts, tools, accessories and expendable materials, set - 1.

МАСКИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ТАБЕЛЬНЫЙ МКТ-3Л

Предназначен для скрытия вооружения и военной техники от оптических средств разведки на растительных весенне-летних фонах.
Каждое маскировочное покрытие комплекта состоит из 6 стандартных взаимозаменяемых элементов размером 3 х 6 м, соединенных между собой сшивными шнурами, глухими швами. Покрытия между собой соединены быстрораскрывающимся швом, обеспечивающим при необходимости быструю размаскировку скрываемого объекта.

Состав комплекта:
- маскировочное покрытие размером 9 х 12 м - 2 шт.;
- приколыши - 24 шт.;
- упаковочный чехол - 1 шт.;
- ЗИП и расходные материалы - 1 компл.

Basic Characteristics

Cover area, m^2	216
Weight, kg	80
Time to cover materiel by a crew of 3 using one set, min	about 25
Continuous service life, yr	3
Application temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Площадь покрытия комплекта, м^2	216
Масса, кг	80
Время, необходимое для маскировки техники одним комплектом расчетом из 3 чел., мин.	до 25
Срок непрерывной эксплуатации, годы	3
Температурный диапазон применения, град. С	±40

BMP-2 ICV PNEUMATIC DUMMY

The dummy is intended to simulate combat equipment and armament of units and subunits of the Ground Forces. The dummy features an assembly-disassembly structure, which consists of pneumatic frameworks of the hull and turret coated with radio-reflecting cloth. The pneumatic hull framework of the dummy has a three-section configuration that considerably enhances its survivability. Detail elements made of elastic materials and covered with radio-reflecting cloth are arranged on the dummy's surface. The running gear and rear doors are painted on the dummy.

The dummy incorporates the following components:
- hull framework;
- turret framework;
- radio-reflecting envelope;
- dummy air charging devices;
- dummy anchoring facilities;
- SPTA set;
- stowage box.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ МАКЕТ БОЕВОЙ МАШИНЫ ПЕХОТЫ БМП-2

Предназначен для имитации частей и подразделений сухопутных войск.
Макет имеет сборно-разборную конструкцию, состоящую из пневмокаркаса корпуса и пневмокаркаса башни, обтянутых радиоотражающей тканью. Пневмокаркас корпуса макета выполнен по 3-секционной схеме, что значительно повышает живучесть изделия. На его поверхности размещены элементы детализации, выполненные из эластичного материала и обтянутые радиоотражающей тканью, нанесена накраска ходовой части и задних дверей.

Состав комплекта макета:
- каркас корпуса макета;
- каркас башни макета;
- радиоотражающая оболочка;
- средства наполнения макета воздухом;
- элементы крепления макета к грунту;
- ЗИП;
- упаковочный ящик.

Вариант маскировки
Camouflage version

Basic Characteristics

Spectral band of wave length	optical, heat, radar
Probability of misleading the enemy reconnaissance means	at least 0.75 - 0.8
Dummy weight, kg	158
Time to deploy dummy by its crew with use of:	
SO-7B air compressor plant, min	20
on-board air compressor of ZIL-131, min	80
foot air-pump, h	3.5 - 4.0
Recovery time after damage in the field, min	40
Continuous operation, yr	1
Storage, yr	5
Transportability (in stowage boxes) on ZIL-131 truck, set	up to 3
Portability by crew in assembled state, m	up to 100
Crew	4

Основные характеристики

Спектральный диапазон длин волн	оптический, тепловой, радиолокационный
Вероятность принятия за действительную технику комплексом средств разведки	не хуже 0,75 - 0,8
Масса макета, кг	158
Время установки расчетом при использовании:	
компрессорной установки СО-7Б, мин.	20
бортового компрессора автомобиля ЗИЛ-131, мин.	80
ножного меха, ч	3,5 - 4
Время восстановления после механических повреждений в полевых условиях, мин.	40
Срок непрерывной эксплуатации, годы	1
Срок хранения, годы	5
Транспортабельность (в упаковочных ящиках) на автомобиле типа ЗИЛ-131, компл.	до 3
Возможность переноски расчетом в собранном виде на расстояние, м	до 100
Расчет, чел.	4

OPS-5 WATER DISTILLATION PLANT

The water distillation plant is intended to purify, desalinate, neutralize and disinfect water. The complete equipment set of the unit includes: a carrier vehicle with a van body, a 30-kW generator driven by the engine of the vehicle, water purification and desalination units, absorption filter, pumps, RDV-5000 tanks, auxiliary equipment, as well as spare parts, tools and accessories.

Water is purified and desalinated in a system of tanks. The water drawn directly from a water source is chlorinated, and after sedimentation is pumped into the purification unit and through the absorption filter and water desalination unit. The plant features simplicity of control and mobility. This is the first mobile water desalination plant produced in Russia, where the reverse osmosis method is used to desalinate water.

Compared to the previous OPS version of the plant, the OPS-5 consumes 4 to 5 times less fuel and the specific quantity of metal per 1 m^3 of desalinated water is 2 to 3 times less. No conditioning of the treated water is necessary. When water is slightly contaminated with natural impurities and spore-forming bacteria, the plant can be used to purify the water taken from various surface sources.

ОПРЕСНИТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ОПС-5

Предназначена для очистки, опреснения, обезвреживания и обеззараживания воды. Комплект станции включает: базовый автомобиль с кузовом-фургоном, генератор мощностью 30 кВт с приводом от двигателя базового автомобиля, блоки опреснения и очистки воды, сорбционный фильтр, насосы, резервуары РДВ-5000, вспомогательное оборудование и ЗИП.

Очистка и опреснение воды станцией ОПС-5 осуществляются по резервуарной схеме. Вода забирается непосредственно из водоисточника, хлорируется и после отстаивания при помощи насосов пропускается через блок очистки, сорбционный фильтр и блок опреснения воды. Станция отличается простотой управления и мобильностью. Это первая передвижная опреснительная станция отечественного производства, в которой для опреснения воды применен метод обратного осмоса.

По сравнению с ранее выпускаемой станцией ОПС в станции ОПС-5 в 4-5 раз меньший расход топлива и в 2 - 3 раза меньшая металлоемкость на $м^3$ опресненной воды. Не требуется кондиционирования обработанной воды. В ряде случаев (при незначительном загрязнении воды естественными загрязнениями и бактериями не споровых форм) станция может работать в режиме очистки воды различных поверхностных водоисточников.

Basic Characteristics

Plant capacity versus raw water salt content, m^3/h:	
2 - 6 g/l	5 - 6
6 - 18 g/l	3 - 5
18 - 35 g/l	1.8 - 3
Deployment time, h	2
Close-down time, h	1
Total operating time with use of carried reserve of filtering materials and reagents, h	100
Vehicle speed, km/h	80
Overall dimensions, mm:	
length	10,130
width	2,875
height	3,340
Fuel consumption, l/h	22
Weight, t	21.6
Crew	4

Основные характеристики

Производительность при солесодержании исходной воды, $м^3$/ч:	
2 - 6 г/л	5-6
6 - 18 г/л	3-5
18 - 35 г/л	1,8-3
Время, ч:	
развертывания до получения опресненной воды	2
свертывания	1
Продолжительность работы на возимом запасе фильтрующих материалов и реагентов, ч	100
Транспортная скорость, км/ч	80
Габаритные размеры, мм:	
длина	10130
ширина	2875
высота	3340
Расход топлива, л/ч	22
Масса, т	21,6
Расчет, чел.	4

SKO-1/0.5s WATER COMPLEX PURIFICATION AND DESALINATION PLANT

This plant is designed to desalinate and clean water of natural impurities, toxic agents, radioactive agents, bacterial agents, and strong poisons. The complete equipment set of the plant includes: a water intake, water delivery pump, circulating pump, high-pressure pump, ultrafiltration unit, desalination unit, germicidal lamp unit, absorption filter, and SPTA set.
The plant is carried in a special container. Power is supplied to the plant by an external source.

СТАНЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ И ОПРЕСНЕНИЯ ВОДЫ СКО-1/0,5с

Предназначена для опреснения и очистки воды от естественных загрязнений, отравляющих и радиоактивных веществ, бактериальных средств и сильнодействующих ядовитых веществ. Полный комплект станции включает: водозаборное устройство, насос подачи воды, циркуляционный насос и насос высокого давления, блок ультрафильтрации, блок опреснения, блок бактерицидных ламп, сорбционный фильтр, ЗИП.
Станция размещается в специальном контейнере, энергопотребление - от внешнего источника тока.

Basic Characteristics

Capacity, m^3/h:	
water purification	1
water desalination	0.5
Power supplied by an external source, V	380
Power consumption, kW	8
Concentration reduction ratio:	
toxic agents	100
radioactive agents	1,000
bacterial agents	10^6
strong poisons	10
Total salt content in water under treatment, g/dm^3	18
Total purification time, h:	
without depreservation of plant	0.2
after depreservation of plant	4
Service life, h:	
ultrafiltration units in treating raw water with a turbidity of up to 100 mg/dm^3, h	1,000
sorption filter	600
reverse osmosis units	600
Replacement time, h:	
ultrafiltration units	0.5
sorbent	1.5
reverse osmosis units	0.3
Overall dimensions, mm:	
length	3,200
width	1,000
height	2,000
Weight, kg	2,500
Crew	2

Основные характеристики

Производительность, $м^3$/ч:	
по очистке	1
по опреснению	0,5
Энергоснабжение от внешнего источника напряжением, В	380
Потребляемая электрическая мощность, кВт	8
Кратность снижения концентрации по очистке от:	
ОВ	100
РВ	1000
БС	10^6
СДЯВ	10
Общее солесодержание опресняемой воды, г/$дм^3$	18
Время получения очищенной воды, ч:	
без расконсервации	0,2
с расконсервацией	4
Ресурс, ч:	
ультрафильтрационных аппаратов на исходной воде с мутностью до 100 мг/$дм^3$	1000
сорбционного фильтра	600
обратноосмотических аппаратов	600
Время на замену, ч:	
ультрафильтрационных аппаратов	0,5
сорбента	1,5
обратноосмотических аппаратов	0,3
Габаритные размеры, мм:	
длина	3200
ширина	1000
высота	2000
Масса, кг	2500
Расчет, чел.	2

SKO-0.3s WATER COMPLEX PURIFICATION PLANT

This plant is intended to clean water of natural impurities, toxic agents, radioactive agents, bacterial agents, and strong poisons. The complete equipment set of the plant includes: a water intake, ultrafiltration unit, pump, germicidal lamp unit, absorption filter, microfiltration unit, and SPTA set.
The purification process is accomplished by passing the water through the ultrafiltration unit, absorption filter, and microfiltration unit. Water is disinfected in a germicidal lamp unit.
Power is supplied to the plant from an external source.

СТАНЦИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ СКО-0,3с

Предназначена для очистки воды от естественных загрязнений, отравляющих и радиоактивных веществ, бактериальных средств и сильнодействующих ядовитых веществ. Полный комплект станции включает: водозаборное устройство, блок ультрафильтрации, насос, блок бактерицидных ламп, сорбционный фильтр, блок микрофильтрации, ЗИП.
Очистка воды производится путем фильтрования воды через блок ультрафильтрации, сорбционный фильтр и блок микрофильтрации. Обеззараживание воды осуществляется блоком бактерицидных ламп. Энергопотребление - от внешнего источника тока.

Basic Characteristics

Capacity, m^3/h	0.3
Power supplied by an external source, V	220
Power consumption, kW	0.5
Concentration reduction ratio for:	
toxic agents	100
radioactive agents	1,000
bacterial agents	10^6
strong poisons	10
Total purification time, h:	
without depreservation of plant	0.2
after depreservation of plant	4
Service life of, h:	
ultrafiltration units in treating raw water with a turbidity of up to 100 mg/dm^3, h	600
sorption filter	200
Replacement time, h:	
ultrafiltration units	0.2
sorbent	0.5
Overall dimensions, mm:	
length	556
width	555
height	1,250
Weight, kg	80
Crew	2

Основные характеристики

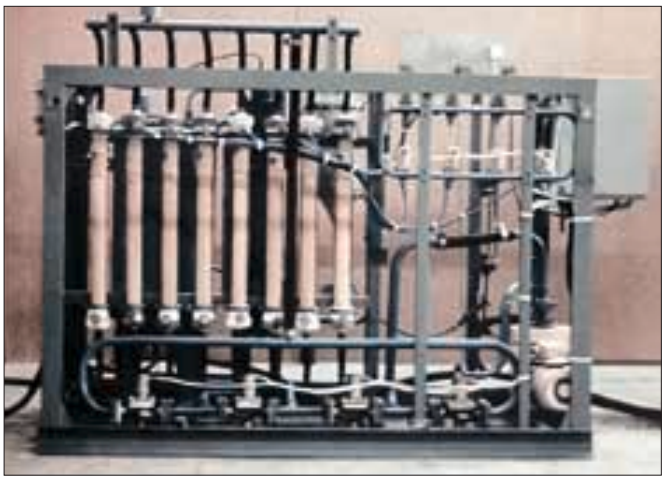
Производительность, $м^3$/ч	0,3
Энергоснабжение от внешнего источника напряжением, В	220
Потребляемая электрическая мощность, кВт	0,5
Кратность снижения концентрации по очистке воды от:	
ОВ	100
РВ	1000
БС	10^6
СДЯВ	10
Время получения очищенной воды, ч:	
без расконсервации	0,2
с расконсервацией	4
Ресурс, ч:	
ультрафильтрационных аппаратов на исходной воде с мутностью до 100 мг/$дм^3$	600
сорбционного фильтра	200
Время на замену, ч:	
ультрафильтрационных аппаратов	0,2
сорбента	0,5
Габаритные размеры, мм:	
длина	556
ширина	555
высота	1250
Масса, кг	80
Расчет, чел.	2

SKO-1s AND SKO-8s WATER COMPLEX PURIFICATION PLANTS

These plants are designed to clean water from natural impurities, toxic agents, radioactive agents, bacterial agents, and strong poisons. The complete equipment set of the plant includes: a water intake, ultrafiltration unit, pump, germicidal lamp unit, absorption filter, microfiltration unit, and SPTA set.
Water is purified by passing through the ultrafiltration unit, absorption filter, and microfiltration unit, and is disinfected in a germicidal lamp unit.
Power is supplied to the plant from an external source. The plant is kept in a special container and carried by a truck, type KamAZ-4310.

СТАНЦИЯИ КОМПЛЕКСНОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ СКО-1с и СКО-8с

Предназначена для очистки воды от естественных загрязнений, отравляющих и радиоактивных веществ, бактериальных средств и сильнодействующих ядовитых веществ. Полный комплект станции включает: водозаборное устройство, блок ультрафильтрации, насос, блок бактерицидных ламп, сорбционный фильтр, блок микрофильтрации, ЗИП. Очистка воды производится путем фильтрования воды через блок ультрафильтрации, сорбционный фильтр и блок микрофильтрации. Обеззараживание воды осуществляется блоком бактерицидных ламп. Энергопотребление - от внешнего источника тока.
Станции размещаются в специальных контейнерах и перевозятся автомобилем типа КамАЗ-4310.



СКО-1с
SKO-1s

СКО-8с
SKO-8s

Basic Characteristics

	SKO-1s	SKO-8s
Capacity, m^3/h	1	8
Power supplied by an external source, V	380	380
Power consumption, kW	5	12
Concentration reduction ratio:		
toxic agents	100	
radioactive agents	1,000	
bacterial agents	10^6	
strong poisons	10	
Total purification time, h:		
without plant depreservation	0.2	
after plant depreservation	4	
Service life, h:		
ultrafiltration units in treating raw water with a turbidity of up to 100 mg/dm^3, h	1,000	2,500
sorption filter	600	1,000
Replacement time, h:		
ultrafiltration units	1	2,5
sorbent	3	4
Overall dimensions, mm:		
length	2,500	4,700
width	1,140	2,230
height	1,800	2,250
Weight, kg	1,600	4,400
Crew	2	

Основные характеристики

	СКО-1с	СКО-8с
Производительность, $м^3$/ч	1	8
Энергоснабжение от внешнего источника напряжением, В	380	380
Потребляемая электрическая мощность, кВт	5	12
Кратность снижения концентрации по очистке воды от:		
ОВ	100	
РВ	1000	
БС	10^6	
СДЯВ	10	
Время получения очищенной воды, ч:		
без расконсервации	0,2	
с расконсервацией	4	
Ресурс, ч:		
ультрафильтрационных аппаратов на исходной воде с мутностью до 100 мг/$дм^3$	1000	2500
сорбционного фильтра	600	1000
Время на замену, ч:		
ультрафильтрационных аппаратов	1	2,5
сорбента	3	4
Габаритные размеры, мм:		
длина	2500	4700
ширина	1140	2230
высота	1800	2250
Масса, кг	1600	4400
Расчет, чел.	2	

ВОЕННАЯ АВТОМОБИЛЬНАЯ ТЕХНИКА
MILITARY MOTOR VEHICLES

KZKT-7428 FAMILY FOUR-AXLE ALL-WHEEL-DRIVE TRUCK TRACTORS

These tractor trucks are intended to transport large-size heavy loads weighing up to 65 t on semitrailers. The vehicles are provided with hydromechanical transmission, constantly-driven driving wheels, independent wheel suspension, noise- and thermo-insulated cabin equipped with an air-conditioning system.

ЧЕТЫРЕХОСНЫЕ ПОЛНОПРИВОДНЫЕ ТЯГАЧИ СЕМЕЙСТВА КЗКТ-7428

Предназначены для транспортировки крупногабаритных тяжеловесных грузов массой до 65 т на полуприцепах. В конструкции применены гидромеханическая трансмиссия, постоянный привод на ведущие колеса, независимая подвеска колес, термо- и шумоизолированная кабина, средства поддержания в ней необходимого температурного режима.

Basic Characteristics

Designation	7428-011	7428-013	74286	74287
Wheel arrangement	8 x 8	8 x 8	8 x 8	8 x 8
Weight, t:				
tractor truck	25	25	22.8	25
semitrailer	70	70	70	90
motor-vehicle train	95	95	92.8	115
Coupling seat loading, t	27	27	27	30
Fording depth, m	1.1	1.1	1.1	1.1
Uphill slope negotiated by motor-vehicle train, deg	12 - 14	12 - 14	12 - 14	12 - 14
Minimum turning radius, m	15.5	15.5	15.5	15.5
Fuel tank capacity, l	900	900	900	900
Cruising range, km	700	700	680	700
Diesel engine:				
model	YaMZ-8401. 10-14	KTTA19-C650 (Cummins)	YaMZ-240 NM 1B	YaMZ-8401. 10-14
power, kW (hp)	478 (650)	478 (650)	368 (500)	478 (650)
Maximum speed, km/h	65	65	55	45
Cab seating capacity	6	6	6	6
Sleeper capacity	2	2	2	2

Основные характеристики

Модель	7428-011	7428-013	74286	74287
Колесная формула	8 x 8	8 x 8	8 x 8	8 x 8
Масса, т:				
тягача	25	25	22,8	25
полуприцепа	70	70	70	90
автопоезда	95	95	92,8	115
Нагрузка на седельно-сцепное устройство, т	27	27	27	30
Глубина преодолеваемого брода, м	1,1	1,1	1,1	1,1
Подъем, преодолеваемый автопоездом, град.	12 - 14	12 - 14	12 - 14	12 - 14
Минимальный радиус поворота, м	15,5	15,5	15,5	15,5
Емкость топливных баков, л	900	900	900	900
Запас хода, км	700	700	680	700
Дизельный двигатель:				
тип	ЯМЗ 8401. 10-14	KTTA19-C650 (Cummins)	ЯМЗ-240 НМ 1Б	ЯМЗ-8401. 10-14
мощность, кВт (л.с.)	478(650)	478(650)	368(500)	478(650)
Максимальная скорость, км/ч	65	65	55	45
Количество:				
мест в кабине	6	6	6	6
спальных мест	2	2	2	2

MAZ-7930 SPECIAL WHEELED CHASSIS (wheel arrangement 8 x 8)

The vehicle is intended to mount weapons and military equipment with a total weight of 22 to 24 tons and transport them on all types of roads and terrain.

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОЛЕСНОЕ ШАССИ МАЗ-7930 (колесная формула 8 x 8)

Предназначено для монтажа вооружения и военной техники полной массой 22-24 т и транспортировки их по всем видам дорог и местности.

Basic Characteristics

Load-carrying capacity, t	22 - 24
Filled vehicle weight, t	20.5
Total weight, t	42.8 - 44.8
Maximum speed, km/h	70
Rated fuel consumption at a speed of 60 km/h, ltr/100 km	70
Fuel capacity, ltr	770
Cruising range at rated fuel consumption, km	1,100
Engine:	
type	YaMZ-846
power, kW (hp)	368 (500)
maximum torque, N·m (kgf·m)	1,960 (200)
Cab seating capacity	3
Minimum turning radius, m	15
Overall dimensions, mm:	
length	12,669
width	3,050
height over cab/tarpaulin	3,017
Wheelbase, mm	2,350+3,900+2,200
Track, mm	2,375
Ground clearance, mm	400
Tires:	
model	VI-203
size	1,500x600-635
Tire inflation pressure, kPa (kg/cm^2):	
minimum	180 (1.8)
nominal	380 (3.8)
Negotiable obstacles:	
climbing, deg	30
side heeling, deg	20
fording, m	1.4

Основные характеристики

Масса, т:	
перевозимого груза	22 - 24
снаряженного автомобиля	20,5
полная	42,8 - 44,8
Максимальная скорость, км/ч	70
Контрольный расход топлива автомобиля при скорости 60 км/ч, л/100 км	70
Емкость топливных баков, л	770
Запас хода автомобиля по контрольному расходу топлива, км	1100
Двигатель:	
тип	ЯМЗ-846
мощность, кВт (л. с.)	368 (500)
максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	1960 (200)
Количество мест в кабине	3
Минимальный радиус поворота, м	15
Габаритные размеры автомобиля, мм:	
длина	12669
ширина	3050
высота по кабине/тенту	3017
База, мм	2350+3900+2200
Колея, мм	2375
Дорожный просвет, мм	400
Шины:	
модель	ВИ-203
размер	1500x600-635
Давление воздуха в шине, кПа (кг/см^2):	
минимальное	180 (1,8)
номинальное	380 (3,8)
Преодолеваемые препятствия:	
подъем, град.	30
косогор, град.	20
брод, м	1,4

BAZ-6909 SPECIAL WHEELED CHASSIS (wheel arrangement 8 x 8)

The chassis is intended to mount weapons and military equipment with a total weight of up to 17 t. It features long wheelbase and enhanced frame capabilities.

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОЛЕСНОЕ ШАССИ БАЗ-6909 (колесная формула 8 x 8)

Предназначен для монтажа вооружения и военной техники полной массой до 17,0 т, шасси длиннобазное, с повышенными способностями рамы.

Basic Characteristics

Weight, t:	
payload	17.0
total	35.0
Maximum speed, km/h	80
Fuel distance, km	1,000
Engine:	
type	liquid-cooled diesel
model	YaMZ-846
number of cylinders	8
power, kW (hp)	368 (500)
Cab seating capacity	3
Minimum turning radius, m	13
Overall dimensions, mm:	
length	11,225
width	2,780
height	2,800
Wheelbase, mm	6,765
Track, mm	2,218
Ground clearance, mm	465
Negotiable obstacles:	
uphill slope, deg	30
fording, m	1.3

Основные характеристики

Масса, т:	
перевозимого груза	17,0
полная	35,0
Максимальная скорость, км/ч	80
Запас хода по топливу, км	1000
Двигатель:	
тип	дизельный, жидкостного охлаждения
модель	ЯМЗ-846
количество цилиндров	8
мощность, кВт (л. с.)	368 (500)
Количество мест в кабине	3
Минимальный радиус поворота, м	13
Габаритные размеры, мм:	
длина	11225
ширина	2780
высота	2800
База, мм	6765
Колея, мм	2218
Дорожный просвет	465
Преодолеваемые препятствия:	
подъем, град.	30
брод, м	1,3

URAL-53232-21 MULTIPURPOSE ARMY TRUCK (wheel arrangement 8 x 8)

The truck is intended to mount weapons and military equipment with a total weight of up to 11 t, tow truck-drawn artillery systems, special and transport trailers with a total weight of up to 12 t and also carry personnel and military cargoes on all types of roads and terrain.
The truck can operate at an ambient air temperature ranging from +50 to -50 °C and altitude of up to 4,000 m above sea level and is capable of negotiating a mountain pass of up to 4,650 m high.
The truck is designed around a four-axle all-wheel-drive configuration with a single-tire wheel arrangement. The first and second axle wheels are steerable.
The cab is arranged over the engine and provided with a mechanically-operated cab tilting mechanism.

АРМЕЙСКИЙ АВТОМОБИЛЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «УРАЛ-53232-21» (колесная формула 8 х 8)

Предназначен для монтажа вооружения и военной техники полной массой до 11 т, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов полной массой до 12 т, а также перевозки личного состава и воинских грузов по всем видам дорог и местности. Автомобиль рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха ±50 °С, на высоте над уровнем моря до 4000 м и способен преодолевать перевалы до 4650 м.
Выполнен по 4-осной полноприводной схеме с одинарной ошиновкой колес, колеса первого и второго мостов управляемые. Кабина над двигателем, механизм опрокидывания - с механическим приводом.

Basic Characteristics

Truck load-carrying capacity, t	10
Total weight, t	21.6
Towed trailer total weight, t	12
Maximum speed, km/h	85
Fuel capacity, l	300+60
Cruising range at rated fuel consumption, km	900
Engine:	
type	YaMZ-238B
power, kW (hp)	220 (300)
Seating capacity:	
cab	2
platform	34
Minimum turning radius, m	13
Truck overall dimensions, mm:	
length	8,745
width	2,500
height over cab/tarpaulin	2,055/3,005
Wheelbase, mm	1,400+2,750+1,400
Track, mm	2,000
Ground clearance, mm	400
Tires:	
model	OI-25
size	370-508 (14.00-20)
Negotiable obstacles:	
climbing, deg	31
side heeling, deg	20
fording, m	1.2
Winch:	
tractive effort, tf	10-11
cable length, m	60

Основные характеристики

Масса, т:	
перевозимого груза	10
полная	21,6
полная буксируемого прицепа	12
Максимальная скорость, км/ч	85
Емкость топливных баков, л	300+60
Запас хода автомобиля по контрольному расходу топлива, км	900
Двигатель:	
тип	ЯМЗ-238Б
мощность, кВт (л. с.)	220 (300)
Количество мест:	
в кабине	2
на платформе	34
Минимальный радиус поворота, м	13
Габаритные размеры автомобиля, мм:	
длина	8745
ширина	2500
высота по кабине/тенту	2055/3005
База, мм	1400+2750+1400
Колея, мм	2000
Дорожный просвет, мм	400
Шины:	
модель	ОИ-25
размер	370-508 (14.00-20)
Преодолеваемые препятствия:	
подъем, град.	31
косогор, град.	20
брод, м	1,2
Лебедка:	
максимальное тяговое усилие, тс	10-11
длина троса, м	60

URAL-4320-31 MULTIPURPOSE ARMY TRUCK (wheel arrangement 6 x 6)

The truck is intended to mount weapons and military equipment, tow truck-drawn artillery systems, special and transport trailers, and also carry personnel and military cargoes on all types of roads and terrain.

АРМЕЙСКИЙ АВТОМОБИЛЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «УРАЛ-4320-31» (колесная формула 6 х 6)

Предназначен для монтажа вооружения и военной техники, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов, а также перевозки личного состава и воинских грузов по всем видам дорог и местности.

Basic Characteristics

Truck load-carrying capacity, t	6
Total weight, t	14,9
Towed trailer total weight, t	7
Maximum speed, km/h	85
Fuel capacity, ltr	300+60
Cruising range at rated fuel consumption, km	1,100
Engine type	YaMZ-238M2
Engine power, kW (hp)	176 (240)
Seating capacity:	
cab	3
platform	27
Minimum turning radius, m	10.8
Truck overall dimensions, mm:	
length	7,630
width	2,500
height over cab/tarpaulin	2,805/3,005
Wheelbase, mm	3,525+1,400
Track, mm	2,000
Ground clearance, mm	400
Tires	14.00-20 146G OI-25NS(PR)14
Negotiable obstacles:	
climbing, deg	31
side heeling, deg	20
fording, m	1.7
Winch:	
tractive effort, tf	10-11
cable length, m	60

Основные характеристики

Масса, т:	
перевозимого груза	6
полная	14,9
полная буксируемого прицепа	7
Максимальная скорость, км/ч	85
Емкость топливных баков, л	300+60
Запас хода автомобиля по контрольному расходу топлива, км	1100
Тип и марка двигателя:	ЯМЗ-238М2
Мощность, кВт (л. с.)	176 (240)
Количество мест:	
в кабине	3
на платформе	27
Минимальный радиус поворота, м	10,8
Габаритные размеры автомобиля, мм:	
длина	7630
ширина	2500
высота по кабине/тенту	2805/3005
База, мм	3525+1400
Колея, мм	2000
Дорожный просвет, мм	400
Шины	14,00-20 146G ОИ-25НС(PR)14
Преодолеваемые препятствия:	
подъем, град.	31
косогор, град.	20
брод, м	1,7
Лебедка:	
тяговое усилие, тс	10-11
длина троса, м	60

URAL-43206 MULTIPURPOSE ARMY TRUCK (wheel arrangement 4 x 4)

The truck is intended to mount weapons and military equipment with a total weight of up to 5.5 t, tow truck-drawn artillery systems, special and transport trailers with a total weight of up to 7 t, and also carry personnel and military cargoes on all types of roads and terrain.

The truck can operate at an ambient air temperature ranging from +50 to -50 °C and altitude of up to 4,000 m above sea level and is capable of negotiating a mountain pass of up to 4,650 m high.

The truck is designed around a two-axle all-wheel-drive configuration with a single-tire wheel arrangement.

The cab is arranged at the rear of the engine (bonnet layout).

АРМЕЙСКИЙ АВТОМОБИЛЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ «УРАЛ-43206» (колесная формула 4 х 4)

Предназначен для монтажа вооружения и военной техники полной массой до 5,5 т, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов полной массой до 7 т, а также перевозки личного состава и воинских грузов по всем видам дорог и местности.

Автомобиль рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха ±50 °С, на высоте над уровнем моря до 4000 м и способен преодолевать перевалы до 4650 м.

Выполнен по 2-осной полноприводной схеме с одинарной ошиновкой колес. Кабина за двигателем (капотная компоновка).

Basic Characteristics

Weight, t:	
payload	4.2
total	12.15
towed trailer, total	7
Maximum speed, km/h	85
Fuel tank capacity, ltr	210+60
Cruising range at rated fuel consumption, km	1,100
Engine:	
type	YaMZ-238B
power, kW (hp)	132 (180)
Seating capacity:	
cab	3
platform	30
Minimum turning radius, m	10.5
Truck overall dimensions, mm:	
length	7,475
width	2,500
height over cab roof/tarpaulin	2,650/2,965
Wheelbase, mm	4,405
Track, mm	2,000
Ground clearance, mm	360
Tires:	
model	ID-P284
size	1,200 x 500-508
Negotiable obstacles:	
uphill slope, deg	31
side heeling, deg	20
fording, m	1.2
Winch:	
maximum tractive effort, tf	10-11
cable length, m	60

Основные характеристики

Масса, т	
перевозимого груза	4,2
полная	12,15
полная буксируемого прицепа, т	7
Максимальная скорость, км/ч	85
Емкость топливных баков, л	210+60
Запас хода автомобиля по контрольному расходу топлива, км	1100
Двигатель:	
тип	ЯМЗ - 238 Б
мощность, кВТ (л. с)	132 (180)
Количество мест:	
в кабине	3
на платформе	30
Минимальный радиус поворота, м	10,5
Габаритные размеры автомобиля, мм:	
длина	7475
ширина	2500
высота по кабине/тенту	2650/2965
База, мм	4405
Колея, мм	2000
Дорожный просвет, мм	360
Шины:	
модель	ИД-П284
размер	1200 x 500-508
Преодолеваемые препятствия:	
подъем, град.	31
косогор, град.	20
брод, м	1,2
Лебедка:	
максимальное тяговое усилие, тс	10-11
длина троса, м	60

KamAZ-4350, KamAZ-5350, KamAZ-6350 MULTIPURPOSE TRUCK FAMILY

These trucks are intended to mount weapons and military equipment with a total weight of 5.1 to 11.6 tons, tow truck-drawn artillery systems, special and transport trailers with a total weight of 5 to 12 tons and also to carry personnel and military cargoes on all types of roads and terrain.

СЕМЕЙСТВО АВТОМОБИЛЕЙ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ КамАЗ-4350, КамАЗ-5350, КамАЗ-6350

Предназначено для монтажа вооружения и военной техники полной массой от 5,1 до 11,6 т, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов полной массой 5 - 12 т, а также перевозки личного состава и воинских грузов по всем видам дорог и местности.

Basic Characteristics

	KamAZ-4350	KamAZ-5350	KamAZ-6350
Wheel arrangement	4 x 4	6 x 6	8 x 8
Truck load-carrying capacity, t	4	6	10
Total weight, t	11.7	15.6	22.1
Towed trailer total weight, t	5	8	12
Maximum speed, km/h	100	100	95
Fuel capacity, l	295	295	375
Cruising range at rated fuel consumption, km	1,113	1,090	1,027
Engine:			
type		diesel, multifuel	
power, kW (hp)	177 (240)	191 (260)	266 (360)
maximum torque, N·m (kgf·m)	824 (85)	1,078 (110)	1,431 (140)
Seating capacity:			
cab	3	3	3
platform	30	30	39
Minimum outer turning radius, m	10.3	11	13.9
Truck overall dimensions, mm:			
length	7,870	7,940	9,235
width	2,500	2,500	2,500
height over cab/tarpaulin	2,980/3,330	2,980/3,250	3,050/3,250
Wheelbase, mm	4,200	3,340+1,320	1,941+3,340+1,320
Track, mm	2,010	2,010	2,010
Ground clearance, mm	385	385	385
Tires:		425/85R21	
Negotiable obstacles:			
climbing, deg	31	31	31
side heeling, deg	20	20	20
fording, m	1.75	1.75	1.75
Whinch:			
tractive effort, tf	7	8	8
cable length, m	82	60	60

Основные характеристики

	КамАЗ-4350	КамАЗ-5350	КамАЗ-6350
Колесная формула	4 x 4	6 x 6	8 x 8
Масса, т:			
перевозимого груза	4	6	10
полная	11,7	15,6	22,1
Полная масса буксируемого прицепа, т	5	8	12
Максимальная скорость, км/ч	100	100	95
Емкость топливных баков, л	295	295	375
Запас хода автомобиля по контрольному расходу топлива, км	1113	1090	1027
Двигатель:			
тип		дизельный, многотопливный	
мощность, кВт (л. с.)	177 (240)	191 (260)	266 (360)
максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	824 (85)	1078 (110)	1431 (140)
Количество мест:			
в кабине	3	3	3
на платформе	30	30	39
Внешний минимальный радиус поворота, м	10,3	11	13,9
Габаритные размеры автомобиля, мм:			
длина	7870	7940	9235
ширина	2500	2500	2500
высота по кабине/тенту	2980/3330	2980/3250	3050/3250
База, мм	4200	3340+1320	1941+3340+1320
Колея, мм	2010	2010	2010
Дорожный просвет, мм	385	385	385
Шины		425/85R21	
Преодолеваемые препятствия:			
подъем, град.	31	31	31
косогор, град.	20	20	20
брод, м	1,75	1,75	1,75
Лебедка:			
тяговое усилие, тс	7	8	8
длина троса, м	82	60	60

KamAZ-4326 MULTIPURPOSE ARMY TRUCK (wheel arrangement 4 x 4)

The truck is intended to mount weapons and military equipment with a total weight of up to 5 tons, tow truck-drawn artillery systems, special and transport trailers with a total weight of up to 5 tons, and also carry personnel and military cargoes on all types of roads and terrain.

АРМЕЙСКИЙ АВТОМОБИЛЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ КамАЗ-4326 (колесная формула 4 х 4)

Предназначен для монтажа вооружения и военной техники полной массой до 5 т, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов полной массой до 5 т, а также перевозки личного состава и воинских грузов по всем видам дорог и местности.

Basic Characteristics

Truck load-carrying capacity, t		4
Total weight, t		11.6
Towed trailer total weight, t		7
Maximum speed, km/h		90
Fuel capacity, ltr		250 (290)
Cruising range at rated fuel consumption, km		960
Engine:	**KamAZ-7403**	**KamAZ-740.II-240**
type	turbocharged V8	
power, kW (hp)	191 (260)	178 (240)
maximum torque, N·m (kgf·m)	784 (80)	833 (85)
Seating capacity:		
cab		3
platform		30
Minimum turning radius, m		10.25
Truck overall dimensions, mm:		
length		7,850
width		2,500
height over cab/tarpaulin		2,890/3,250
Wheelbase, mm		4,180
Track, mm		2,010
Ground clearance, mm		365
Tires:		425/85R21
Negotiable obstacles:		
climbing, %:		
truck		60
motor-vehicle train		36
fording, m		1.75
Winch:		
tractive effort, tf		6-8
cable length, m		82

Основные характеристики

Масса, т:		
перевозимого груза		4
полная		11,6
Полная масса буксируемого прицепа, т		7
Максимальная скорость, км/ч		90
Емкость топливных баков, л		250 (290)
Запас хода автомобиля по контрольному расходу топлива, км		960
Двигатель:	**КамАЗ-7403**	**КамАЗ-740.II-240**
тип	V8 с турбонаддувом	
мощность, кВт (л. с.)	191 (260)	178 (240)
максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	784 (80)	833 (85)
Количество мест:		
в кабине		3
на платформе		30
Минимальный радиус поворота, м		10,25
Габаритные размеры автомобиля, мм:		
длина		7850
ширина		2500
высота по кабине/тенту		2890/3250
База, мм		4180
Колея, мм		2010
Дорожный просвет, мм		365
Шины		425/85R21
Преодолеваемые препятствия:		
подъем, проц.:		
автомобилем		60
автопоездом		36
брод, м		1,75
Лебедка:		
тяговое усилие, тс		6-8
длина троса, м		82

KamAZ-43114 MULTIPURPOSE ARMY TRUCK (wheel arrangement 6 x 6)

The truck is intended to mount weapons and military equipment with a total weight of up to 6 tons, tow truck-drawn artillery systems, special and transport trailers with a total weight of up to 12 tons, and also carry personnel and military cargoes on all types of roads and terrain.

АРМЕЙСКИЙ АВТОМОБИЛЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ КамАЗ-43114 (колесная формула 6 х 6)

Предназначен для монтажа вооружения и военной техники полной массой до 6 т, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов полной массой до 12 т, а также перевозки личного состава и воинских грузов по всем видам дорог и местности.

Basic Characteristics

Truck load-carrying capacity, t	6
Total weight, t	15.42
Towed trailer total weight, t	12
Maximum speed, km/h	90
Fuel capacity, ltr	290
Cruising range at rated fuel consumption, km	980
Engine	KamAZ-7403.10
type	turbocharged V8
power, kW (hp)	191 (260)
maximum torque, N·m (kgf·m)	784 (80)
Seating capacity:	
cab	3
platform	30
Minimum outer turning radius, m	11.3
Truck overall dimensions, mm:	
length	7,980
width	2,500
height over cab/tarpaulin	2,980/3,200
Wheelbase, mm	3,337+1,320
Track, mm	2,010
Ground clearance, mm	385
Tires	425/85R21
Negotiable obstacles:	
climbing, %:	
truck	60
motor-vehicle train	36
fording, m	1.75
Winch:	
tractive effort, tf	6-8
cable length, m	82

Основные характеристики

Масса, т:	
перевозимого груза	6
полная	15,42
полная буксируемого прицепа	12
Максимальная скорость, км/ч	90
Емкость топливных баков, л	290
Запас хода автомобиля по контрольному расходу топлива, км	980
Двигатель	КамАЗ-7403.10
тип	V8 с турбонаддувом
мощность, кВт (л. с.)	191 (260)
максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	784 (80)
Количество мест:	
в кабине	3
на платформе	30
Внешний минимальный радиус поворота, м	11,3
Габаритные размеры автомобиля, мм:	
длина	7980
ширина	2500
высота по кабине/тенту	2980/3200
База, мм	3337+1320
Колея, мм	2010
Дорожный просвет, мм	385
Шины	425/85R21
Преодолеваемые препятствия:	
подъем, проц.:	
автомобилем	60
автопоездом	36
брод, м	1,75
Лебедка:	
тяговое усилие, тс	6-8
длина троса, м	82

KamAZ-43118 MULTIPURPOSE ARMY TRUCK (wheel arrangement 6 x 6)

The truck is intended to mount weapons and military equipment with a total weight of up to 10 tons, tow truck-drawn artillery systems, special and transport trailers with a total weight of up to 12 tons, and also carry personnel and military cargoes on all types of roads and terrain.

АРМЕЙСКИЙ АВТОМОБИЛЬ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ КамАЗ-43118 (колесная формула 6 х 6)

Предназначен для монтажа вооружения и военной техники полной массой до 10 т, буксировки прицепных артиллерийских систем, специальных и транспортных прицепов полной массой до 12 т, а также перевозки личного состава и воинских грузов по всем видам дорог и местности.

Basic Characteristics

Truck load-carrying capacity, t	10
Total weight, t	20.7
Towed trailer total weight, t	12
Maximum speed, km/h	90
Fuel capacity, ltr	560 (710)
Engine	KamAZ-7403.10
type	turbocharged V8
power, kW (hp)	191 (260)
maximum torque, N·m (kgf·m)	784 (80)
Cab seating capacity	3
Truck overall dimensions, mm:	
length	8,835
width	2,500
height over cab/tarpaulin	3,000/3,600
Wheelbase, mm	3,690+1,320
Track, mm	2,050
Ground clearance, mm	385
Tires	425/85R21
Negotiable obstacles:	
climbing, %:	
truck	53
motor-vehicle train	32
fording, m	1.75
Winch:	
tractive effort, tf	6-8
cable length, m	82

Основные характеристики

Масса, т:	
перевозимого груза	10
полная	20,7
полная буксируемого прицепа	12
Максимальная скорость, км/ч	90
Емкость топливных баков, л	560 (710)
Двигатель	КамАЗ-7403.10
тип	V8 с турбонаддувом
мощность, кВт (л. с.)	191 (260)
максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	784 (80)
Количество мест в кабине	3
Габаритные размеры автомобиля, мм:	
длина	8835
ширина	2500
высота по кабине/тенту	3000/3600
База, мм	3690+1320
Колея, мм	2050
Дорожный просвет, мм	385
Шины	425/85R21
Преодолеваемые препятствия:	
подъем, проц.:	
автомобилем	53
автопоездом	32
брод, м	1,75
Лебедка:	
тяговое усилие, тс	6-8
длина троса, м	82

GAZ-3937 AND GAZ-39371 FAMILY HIGHLY MOBILE MULTIPURPOSE ARMY VEHICLES

These vehicles are intended for carrying personnel of troop units. They are also used for the development of special army vehicles, both combat and maintenance ones, on their basis.

The vehicles are able to travel at high speeds on roads and off roads to distances of up to 1,000 km without refueling, carry weapons from light small arms to 120mm mortar, and transport ten troopers (motorized rifle squad). To protect the crew, provision is made for several vehicle armoring versions.

The vehicle is designed around a modular configuration. A welded hull has two removable modules: front and rear. The front module houses engine and driving compartments separated by a sealed bulkhead.

The rear module space can be used for transportation of personnel and cargoes and mounting of weaponry, special equipment and mobile installations. The vehicle's main advantage is that the vehicle's rear module can quickly be replaced with any module even in field conditions owing to a quick-disconnect coupling of the rear module with a bearing flange. This design configuration considerably increases the vehicle service life.

The mature assemblies and units of the BTR-80 APC are widely used on these vehicles. The vehicle's running gear features high reliability and ensures unique cross-country performance and smooth running. The vehicle has a water-displacing hull that enables it to negotiate water barriers by fording and floating owing to a wheel propulsion system.

The vehicle can be operated at an ambient air temperature ranging from -45 to +50 °C; relative air humidity of up to 98% at a temperature of +25 °C; wind velocity of up to 30 m/s; mountainous terrain at an altitude of up to 4,500 m above sea level. It is also capable of negotiating a mountain pass of up to 4,650 m high.

The Vodnik family vehicles combine the properties of a cross-country vehicle and a maneuverable high-speed automobile. This makes it possible to carry troops to long distances at a short time so that troops can engage in combat on the move.

Owing to a high power-to-weight ratio the vehicle can gain a highway maximum speed ranging from 112 to 130 km/h depending on its engine type.

An independent suspension, great wheel radius and high ground clearance enable the vehicle to travel at high speeds in the off-road conditions.

All these qualities make the vehicle indispensable for

ВЫСОКОМОБИЛЬНЫЕ МНОГОЦЕЛЕВЫЕ АРМЕЙСКИЕ АВТОМОБИЛИ ГАЗ-3937 И ГАЗ-39371 СЕМЕЙСТВА «ВОДНИК»

Предназначены для транспортировки личного состава армейских подразделений, а также создания на их базе специальных армейских автомобилей, как боевых, так и машин обслуживания. Способны быстро перемещаться по дорогам и по непроходимой местности на расстояния до 1000 км без дополнительной заправки горючим, нести вооружение от легкого стрелкового до 120-мм миномета, транспортировать экипаж в 10 человек (мотострелковое отделение). Для защиты экипажа проработано несколько вариантов бронирования автомобиля.

В основу конструкции положена модульная схема построения автомобиля. Сварной корпус имеет два съемных модуля - передний и задний. Объем, ограниченный передним модулем, включает силовое отделение и отделение управления, разделенные герметичной перегородкой.

Задний модуль представляет собой полезный объем, который может быть использован для транспортировки людей и грузов, монтажа вооружения, специального оборудования и мобильных установок. Основное преимущество автомобиля заключается в том, что благодаря быстроразъемному соединению заднего модуля и опорного фланца корпуса возможна быстрая замена различных модулей на одном автомобиле даже в полевых условиях. Такая конструкция значительно увеличивает срок жизни боевой машины.

На машинах семейства широко использованы отработанные узлы и агрегаты БТР-80. Ходовая часть имеет высокую надежность, обеспечивает уникальную проходимость по пересеченной местности и достаточную плавность хода. Автомобиль имеет водоизмещающий корпус, что позволяет ему преодолевать водные преграды не только вброд, но и на плаву за счет колесного движителя.

Он рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от -45 до +50 °С; при относительной влажности воздуха до 98% при температуре при этом +25 °С; при скорости ветра до 30 м/с; в условиях высокогорной местности с высотой над уровнем моря до 4500 м и с возможностью преодоления перевалов высотой до 4650 м.

Машины семейства «Водник» сочетают качества вездехода и скоростного маневренного автомобиля. Это позволяет в сжатые сроки транспортировать вооруженные формирования на большие расстояния и дает возможность с ходу включиться в боевые действия.

Благодаря большой удельной мощности автомобиль может развивать максимальную скорость по шоссе от 112 до 130 км/ч в зависимости от установленного двигателя.

rapid-deployment forces, as well as for reconnaissance/patrol and subversion missions.

Независимая подвеска, большой радиус колес и большой дорожный просвет обеспечивают ему способность двигаться с высокими скоростями в условиях полного бездорожья. Эти качества делают автомобиль незаменимым для подразделений быстрого реагирования, проведения разведывательно-дозорных и диверсионных операций.

Basic Characteristics

	GAZ-3937	GAZ-39371
Weight, kg:		
filled chassis	4,200	4,300
filled multipurpose vehicle (without rear module)	4,500	5,100
personnel carrier version	5,100	5,800
gross	6,800	7,050
towed trailer, gross	2,500	-
Passenger capacity (driver included)	10	11
Engine type	various diesel engines can be installed, such as GAZ-562, YaMZ-460, HINO J07C	
Engine power, kW (hp)	110.3 - 147 (150 - 200)	
Maximum speed, km/h	at least 110	
Maximum rated fuel consumption at vehicle gross weight, l/100 km	15.4	
Cruising range at rated fuel consumption and speed of 60 km/h, km	at least 1,000	
Minimum turning radius, m	10	
Maximum uphill slope (gross weight), deg	30	
Lateral static stability angle (gross weight), deg	45	
Maximum fording depth, m	1.2	
Tires:		
model	K-58	KI-113
size, inch	13 - 18	12 - 18
pressure, kgf/cm^2	0.7 - 2.8	0.9 - 4.5

Engine Basic Characteristics

	GAZ-562	YaMZ-460	HINO J07C
Type	in-line, 6-cylinder	in-line, 4-cylinder	in-line, 5-cylinder
Fuel system	diesel	diesel	diesel
Turbosupercharger	yes	yes	no
Piston displacement, l	3.2	3.988	6.634
Engine power:			
kW	128	118	121
hp	175	160	165
rpm	3,200	2,400	2,900
Torque:			
N·m	450 - 500	588	451
kgf·m	46 - 51	60	46
rpm	1,800 - 2,000	1,200 - 1,600	1,500

Основные характеристики

	ГАЗ-3937	ГАЗ-39371
Масса, кг:		
шасси автомобиля снаряженная	4200	4300
многоцелевого автомобиля снаряженная (без заднего модуля)	4500	5100
автомобиля для перевозки личного состава	5100	5800
полная	6800	7050
буксируемого прицепа полная	2500	-
Пассажировместимость, включая водителя	10	11
Двигатель	возможна установка различных дизельных двигателей, в частности ГАЗ-562, ЯМЗ-460, HINO J07C	
Мощность двигателя, кВт (л. с.)	110,3 - 147 (150 - 200)	
Максимальная скорость автомобиля, км/ч	не менее 110	
Контрольный расход топлива при полной массе автомобиля, л/100 км	не более 15,4	
Запас хода по контрольному расходу топлива при скорости 60 км/ч, км	не менее 1000	
Наименьший радиус поворота, м	10	
Максимальный подъем, преодолеваемый автомобилем (полной массой), град.	30	
Угол поперечной статической устойчивости (полной массой), град.	45	
Максимальная глубина преодолеваемого брода, м	1,2	
Шины:		
модель	К-58	КИ-113
размерность, дюйм	13 - 18	12 - 18
давление, кгс/см^2	0,7 - 2,8	0,9 - 4,5

Основные характеристики двигателей

	ГАЗ-562	ЯМЗ-460	HINO J07C
Тип	рядный, 6-цилиндровый	рядный, 4-цилиндровый	рядный, 5-цилиндровый
Система питания	дизель	дизель	дизель
Наличие турбонаддува	есть	есть	нет
Рабочий объем, л	3,2	3,988	6,634
Мощность двигателя:			
кВт	128	118	121
л.с.	175	160	165
об./мин.	3200	2400	2900
Крутящий момент:			
Н·м	450 - 500	588	451
кгс·м	46 - 51	60	46
об./мин.	1800 - 2000	1200 - 1600	1500

DT-10PM AND DT-30PM TRACKED TWO-UNIT CARRIERS (Vezdesushchy (Ubiquitous) family)

These carriers are intended to transport weapons, military equipment and materiel in harsh road and climatic conditions.
Vezdesushchy (Ubiquitous) vehicles comprise a unified family of tracked two-unit carriers including the following two amphibious carriers:
- DT-10PM, with 10-t load-carrying capacity;
- DT-30PM, with 30-t load-carrying capacity.

The two-unit carriers are incorporated in a basically new category of high-speed transport facilities — articulated tracked vehicles combining high load-carrying capacity with high cross-country ability and maneuverability in harsh road and climatic conditions.
The DT-10PM and DT-30PM tracked vehicles are upgraded versions of the Vityaz (Knight) family tracked two-unit carriers.

ДВУХЗВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ ТРАНСПОРТЕРЫ ДТ-10ПМ, ДТ-30ПМ (семейство «ВЕЗДЕСУЩИЙ»)

Предназначены для транспортировки вооружения, военной техники и военно-технического имущества в особо тяжелых дорожных и климатических условиях.
«Вездесущий» - унифицированное семейство гусеничных двухзвенных транспортеров, состоящее из двух плавающих транспортеров:
- ДТ-10ПМ - грузоподъемность 10 т;
- ДТ-30ПМ - грузоподъемность 30 т.

Двухзвенные транспортеры относятся к принципиально новому типу быстроходных транспортных средств - сочлененным гусеничным машинам, сочетающим большую грузоподъемность и грузовместимость с высокими показателями проходимости и маневренности в особо тяжелых дорожно-климатических условиях.
ДТ-10ПМ и ДТ-30ПМ - дальнейшее развитие семейства двухзвенных гусеничных машин семейства «Витязь».

Basic Characteristics

	DT-10PM	DT-30PM
Filled carrier weight, t	22	30
Load-carrying capacity, t	10	30
Engine type	diesel, YaMZ-847.10	
Engine power, kW (hp)	588 (800)	
Speed, km/h		
maximum	45 - 50	
in water	5 - 6	4
Maximum gradient, deg	35	30
Specific ground pressure, MPa (kg/cm^2)	0.022 (0.22)	0.026 (0.27)
Fuel distance, km	500	
Fording depth, m	amphibious	
Chassis overall dimensions, mm:		
length		16,490
width		3,110
height		3,390

Основные характеристики

	ДТ-10ПМ	ДТ-30ПМ
Масса в снаряженном состоянии, т	22	30
Грузоподъемность, т	10	30
Тип двигателя	дизель, ЯМЗ-847.10	
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	588 (800)	
Скорость, км/ч:		
максимальная	45 - 50	
на плаву	5 - 6	4
Максимальный угол подъема, град.	35	30
Удельное давление на грунт, МПа (кг/см^2)	0,022 (0,22)	0,026 (0,27)
Запас хода, км	500	
Глубина преодолеваемого брода, м	плавает	
Габаритные размеры шасси, мм:		
длина		16490
ширина		3110
высота		3390

DT-10P AND DT-30P TRACKED TWO-UNIT CARRIERS (Vityaz (Knight) family)

These carriers are intended to transport weapons, military equipment and materiel in harsh road and climatic conditions.
Vityaz (knight) vehicles represent a unified family of tracked two-unit carriers DT-10P (10-t load-carrying capacity) and DT-30P (30-t load-carrying capacity).
The two-unit carriers are incorporated in a basically new category of high-speed transport facilities — articulated tracked vehicles combining high load-carrying capacity with high cross-country ability and maneuverability in harsh road and climatic conditions.

ДВУХЗВЕННЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ ТРАНСПОРТЕРЫ ДТ-10П, ДТ-30П (семейство «ВИТЯЗЬ»)

Предназначены для транспортировки вооружения, военной техники и военно-технического имущества в особо тяжелых дорожных и климатических условиях.
«Витязь» - унифицированное семейство гусеничных двухзвенных транспортеров:
- ДТ-10П - грузоподъемность 10 т;
- ДТ-30П - грузоподъемность 30 т.

Двухзвенные транспортеры «Витязь» относятся к принципиально новому типу быстроходных транспортных средств - сочлененным гусеничным машинам, сочетающим большую грузоподъемность и грузовместимость с высокими показателями проходимости и маневренности в особо тяжелых дорожно-климатических условиях.

Basic Characteristics

	DT-10P	DT-30P
Filled carrier weight, t	21.5	29
Load-carrying capacity, t	10	30
Engine type	diesel, V-46-5	
Engine power, kW (hp)	522 (710)	
Speed, km/h		
maximum	37	
in water	5 - 6	4
Maximum gradient, deg	35	30
Specific ground pressure, MPa (kg/cm^2)	0.022 (0.22)	0.026 (0.27)
Fuel distance, km	500	
Fording depth, m	amphibious	
Chassis overall dimensions, mm:		
length	13,620	15,465
width	2,800	3,100
height	2,700	3,140

Основные характеристики

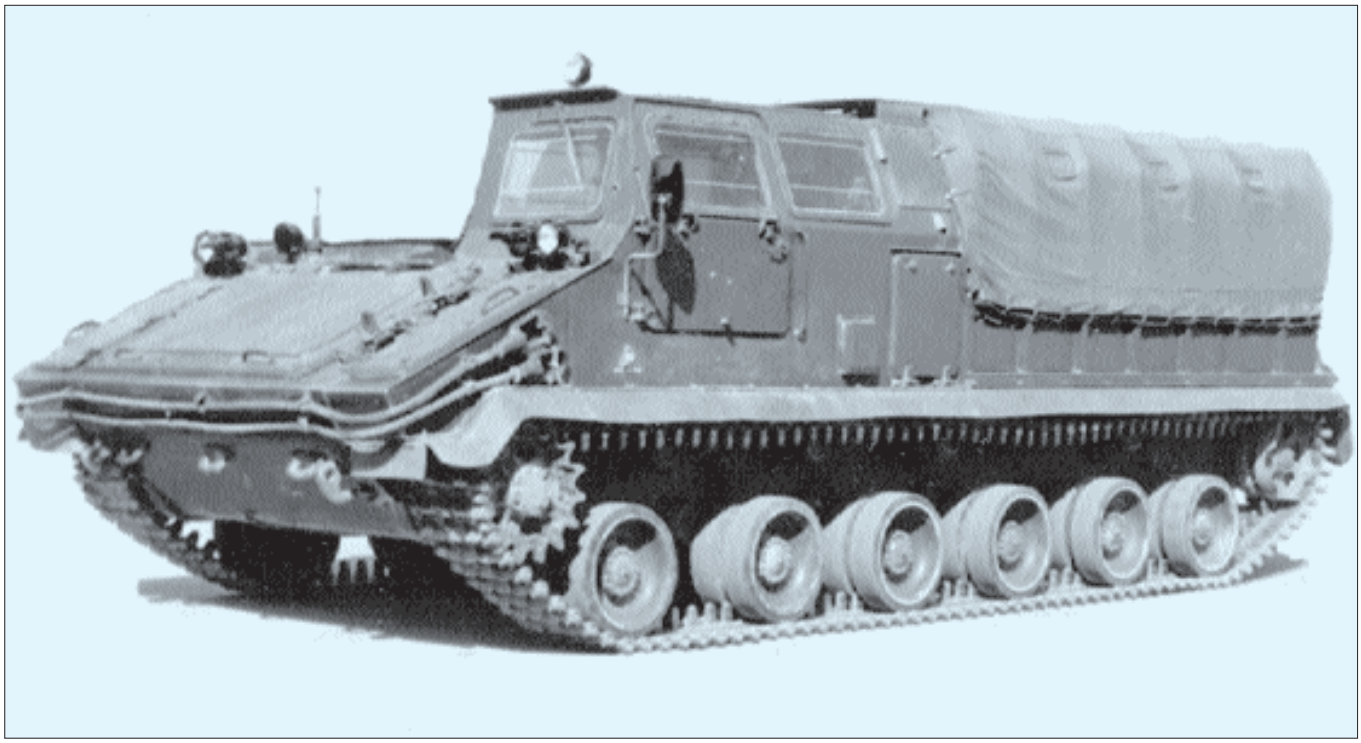
	ДТ-10П	ДТ-30П
Масса в снаряженном состоянии, т	21,5	29
Грузоподъемность, т	10	30
Тип двигателя	дизель, В-46-5	
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	522 (710)	
Скорость, км/ч:		
максимальная	37	
на плаву	5-6	4
Максимальный угол подъема, град.	35	30
Удельное давление на грунт, МПа (кг/см^2)	0,022 (0,22)	0,026 (0,27)
Запас хода, км	500	
Глубина преодолеваемого брода, м	плавает	
Габаритные размеры шасси, мм:		
длина	13620	15465
ширина	2800	3100
высота	2700	3140

MT-SM TRACKED TRANSPORTER-TRACTOR

The MT-SM modernized multipurpose medium tracked transporter-tractor is intended to tow artillery systems, gun-laying radar stations and special trailers with a total weight of up to 15 tons and be used as a transport chassis to mount rocket and rocket-artillery weapons, engineer materiel and military equipment.
The MT-SM tracked transporter-tractor is unified with the basic assemblies and units of the GM-569A tracked vehicle.

ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР-ТЯГАЧ МТ-СМ

Средний многоцелевой гусеничный транспортер-тягач модернизированный предназначен для буксировки артиллерийских систем, радиолокационных станций орудийной наводки и специальных прицепов общей массой до 15 т, использования в качестве транспортной базы под монтаж ракетного, ракетно-артиллерийского, инженерного вооружения и военной техники.
Гусеничный транспортер-тягач МТ-СМ унифицирован по основным узлам и агрегатам с гусеничной машиной ГМ-569А.



Basic Characteristics

Weight, t	
total	34
towed trailer	15
Load-carrying capacity, t	10
Engine type	diesel, V-84Zh
Engine power, kW (hp)	574 (780)
Specific engine power, hp/t	23
Maximum speed, km/h	65
Average speed	
on earthen roads, km/h	35 - 45
Maximum gradient, deg	35
Specific ground pressure, MPa (kg/cm^2)	0.0735 (0.75)
Turning radius, m	from 0 to infinity (stepless)
Fuel distance, km	600
Fording depth, m	1
Chassis overall dimensions, mm:	
length	8,530
width	3,250
height	2,930

Основные характеристики

Масса, т	
полная	34
буксируемого прицепа	15
Грузоподъемность, т	10
Тип двигателя	дизель, В-84Ж
Мощность двигателя, кВт (л. с.)	574 (780)
Удельная мощность, л.с./т	23
Скорость, км/ч:	
максимальная	65
средняя по грунтовым дорогам	35 - 45
Максимальный угол подъема, град.	35
Удельное давление на грунт, МПа (кг/см^2)	0,0735 (0,75)
Радиус поворота, м	от 0 до ∞ (бесступенчатый)
Запас хода, км	600
Глубина преодолеваемого брода, м	1
Габаритные размеры шасси, мм:	
длина	8530
ширина	3250
высота	2930

GM-5955 TRACKED VEHICLE

The vehicle is intended to mount equipment of the Tor-M1 air defense missile system. The GM-5955 tracked vehicle is developed from the GM-569A tracked chassis. A high-duty powerplant, hydromechanical transmission with a positive-displacement hydraulic steering mechanism, independent torsion-bar suspension ensure high cross-country ability, good maneuverability and smooth cross-country movement.

МАШИНА ГУСЕНИЧНАЯ ГМ-5955

Предназначена для размещения аппаратуры зенитной ракетной системы «Тор-М1». ГМ-5955 разработана на базе гусеничного шасси типа ГМ-569А. Мощная силовая установка, применение гидромеханической трансмиссии с гидрообъемным механизмом поворота, независимая торсионная подвеска обеспечивают высокую проходимость, хорошую маневренность и плавность хода по пересеченной местности.

Basic Characteristics

Total weight, t	37
Load-carrying capacity, t	11
Engine type	diesel, V-84DT
Engine power, kW (hp)	522/574/617 (710/780/840)
Specific engine power, hp/t	22
Maximum speed, km/h	65
Average speed	
on earthen roads, km/h	35 - 45
Maximum gradient, deg	35
Specific ground pressure, MPa (kg/cm^2)	0.0735 (0.75)
Turning radius, m	from 0 to infinity (stepless)
Fuel distance, km	500
Fording depth, m	1
Chassis overall dimensions, mm:	
length	8,892
width	3,260
height	2,098

Основные характеристики

Полная масса, т	37
Грузоподъемность, т	11
Тип двигателя	дизель, В-84ДТ
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	522/574/617 (710/780/840)
Удельная мощность, л.с./т	22
Скорость, км/ч:	
максимальная	65
средняя по грунтовым дорогам	35 - 45
Максимальный угол подъема, град.	35
Удельное давление на грунт, МПа (кг/см^2)	0,0735 (0,75)
Радиус поворота, м	от 0 до ∞ (бесступенчатый)
Запас хода, км	500
Глубина преодолеваемого брода, м	1
Габаритные размеры шасси, мм:	
длина	8892
ширина	3260
высота	2098

GM-569A TRACKED VEHICLE

The vehicle is intended to mount self-propelled launchers of the Buk-M1 air defense missile system. A high-duty powerplant, hydromechanical transmission with a positive-displacement hydraulic steering mechanism and independent torsion-bar suspension ensure high cross-country ability, good maneuverability and smooth cross-country movement.

МАШИНА ГУСЕНИЧНАЯ ГМ-569А

Предназначена для размещения самоходных огневых установок зенитного ракетного комплекса «Бук-М1». Мощная силовая установка, применение гидромеханической трансмиссии с гидрообъемным механизмом поворота, независимая торсионная подвеска обеспечивают высокую проходимость, хорошую маневренность и плавность хода по пересеченной местности.

Basic Characteristics

Total weight, t	35
Load-carrying capacity, t	11.5
Engine type	diesel, V-46-2S1
Engine power, kW (hp)	522 (710)
Specific engine power, hp/t	20.9
Maximum speed, km/h	65
Average speed on earthen roads, km/h	35 - 45
Maximum gradient, deg	35
Specific ground pressure, MPa (kg/cm^2)	0.0735 (0.75)
Turning radius, m	from 0 to infinity (stepless)
Fuel distance, km	500 + one-hour operation of gas-turbine engine
Fording depth, m	1
Chassis overall dimensions, mm:	
length	7,970
width	3,250
height	2,040

Основные характеристики

Полная масса, т	35
Грузоподъемность, т	11,5
Тип двигателя	дизель, В-46-2С1
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	522 (710)
Удельная мощность, л.с./т	20,9
Скорость, км/ч:	
максимальная	65
средняя по грунтовым дорогам	35 - 45
Максимальный угол подъема, град.	35
Удельное давление на грунт, МПа (кг/см^2)	0,0735 (0,75)
Радиус поворота, м	от 0 до ∞ (бесступенчатый)
Запас хода, км	500 + 1 ч работы ГТД
Глубина преодолеваемого брода, м	1
Габаритные размеры шасси, мм:	
длина	7970
ширина	3250
высота	2040

MT-M AND MT-MB MULTIPURPOSE SMALL-SIZE TRACKED TRANSPORTER-TRACTORS

These vehicles are intended to carry personnel, mount and transport weapons and military equipment, tow artillery systems and special trailers in various road and off-road conditions, and also collect and evacuate the wounded.

МНОГОЦЕЛЕВЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ ГУСЕНИЧНЫЕ ТРАНСПОРТЕРЫ-ТЯГАЧИ МТ-М И МТ-МБ

Предназначены для перевозки личного состава, монтажа и транспортировки вооружения и военной техники, буксировки артиллерийских систем и специальных прицепов в различных дорожных условиях и бездорожья, а также для сбора и эвакуации раненых.

Basic characteristics

	MT-M	MT-MB
Weight, t		
filled vehicle	5.2	6.2
towed trailer	2.5	2.5
Load-carrying capacity, t	1.5	1.5
Engine type	diesel, GAZ-5424	
Engine power, kW (hp)	128.7 (175)	
Speed, km/h:		
maximum	70	
average (on earthen roads)	35 - 45	
in water	5 - 6	
Maximum gradient, deg	35	
Specific ground pressure, MPa (kg/cm^2)	0.023 (0.23)	0.026 (0.27)
Fuel distance, km	500	
Chassis overall dimensions, mm:		
length	5,845	5,874
width	2,607	2,555
height	1,994	2,030

Основные характеристики

	МТ-М	МТ-МБ
Масса, т:		
в снаряженном состоянии	5,2	6,2
буксируемого прицепа	2,5	2,5
Грузоподъемность, т	1,5	1,5
Тип двигателя	дизель, ГАЗ-5424	
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	128,7 (175)	
Скорость, км/ч:		
максимальная	70	
средняя по грунтовым дорогам	35 - 45	
на плаву	5 - 6	
Максимальный угол подъема, град.	35	
Удельное давление на грунт, МПа (кг/см^2)	0,023 (0,23)	0,026 (0,27)
Запас хода по топливу, км	500	
Габаритные размеры, мм:		
длина	5845	5874
ширина	2607	2555
высота	1994	2030

GT-SM-1D MULTIPURPOSE SMALL-SIZE TRACKED TRANSPORTER-TRACTOR

This vehicle is intended to carry personnel, mount and transport weapons and military equipment, tow artillery systems and special trailers in various road and off-road conditions, and also collect and evacuate the wounded.

МНОГОЦЕЛЕВОЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР-ТЯГАЧ ГТ-СМ-1Д

Предназначен для перевозки личного состава, монтажа и транспортировки вооружения и военной техники, буксировки артиллерийских систем и специальных прицепов в различных дорожных условиях и бездорожья, а также для сбора и эвакуации раненых.

Basic characteristics

Weight, t:	
filled vehicle	4.5
towed trailer	2
Load-carrying capacity, t	1.25
Engine type	diesel, GAZ-5441
Engine power, kW (hp)	90.4 (123)
Speed, km/h	
maximum	60
in water	5 - 6
Maximum gradient, deg	35
Specific ground pressure, MPa (kg/cm^2)	0.019 (0.19)
Fuel distance, km	900
Overall dimensions, (length x width x height), mm:	5,310 x 2,600 x 1,842

Основные характеристики

Масса , т:	
в снаряженном состоянии	4,5
буксируемого прицепа	2
Грузоподъемность, т	1,25
Тип двигателя	дизель, ГАЗ-5441
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	90,4 (123)
Скорость, км/ч:	
максимальная	60
на плаву	5 - 6
Максимальный угол подъема, град.	35
Удельное давление на грунт, МПа (кг/см^2)	0,019 (0,19)
Запас хода по топливу, км	900
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм	5310 х 2600 х 1842

MTP-A4 TECHNICAL SUPPORT VEHICLE

The MTP-A4 technical support vehicle is intended to provide technical assistance to drivers (crews) in eliminating the troubles (damages) of the BAZ, MAZ and KZKT family multiaxle trucks, weapons and military equipment mounted on their chassis, fill them with fuel, oil and special liquids, pull out lightly bogged down vehicles and transport faulty (damaged) vehicles in the half-loaded position with damaged running and steering gears and also tow a vehicle by using two rigid towing bars.

The vehicle's main equipment comprises a standard winch, half-loaded vehicle transporting facility, towing gears, anchoring supports (spades) to ensure the maximum pull-out effort, rigging gear to pull out bogged down vehicles, van body, set of appliances, tools, spare parts and materials required to make faulty (damaged) vehicles serviceable or ready for transporting, as well as a radio station.

The MTP-A4 technical support vehicle's equipment is arranged on a special upper frame. The transporting facility and anchoring supports are mounted in the rear and the van body is installed in the middle part of this upper frame.

The transporting facility and anchoring supports are actuated by a hydraulic drive.

МАШИНА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ МТП-А4

Предназначена для оказания технической помощи водителям (экипажам) в устранении неисправностей (повреждений) многоосной автомобильной техники семейств БАЗ, МАЗ, КЗКТ, вооружения и военной техники на их базе, дозаправки их топливом, маслами и специальными жидкостями, а также для вытаскивания легкозастрявших и транспортировки неисправных (поврежденных) машин в полупогруженном положении с поврежденными ходовой частью и органами управления и на двойном жестком буксире.

Основное оборудование состоит из штатной лебедки, устройства для транспортировки машин в полупогруженном положении, буксирных устройств, анкерных опор (сошников) для реализации максимального усилия вытаскивания, такелажного комплекта для вытаскивания застрявших машин, кузова-фургона, комплекта приспособлений, инструмента, запасных частей и материалов для приведения неисправных (поврежденных) машин в работоспособное или транспортабельное состояние и радиостанции.

Оборудование машины МТП-А4 размещено на специальном надрамнике, в задней части которого установлены транспортное устройство и анкерные опоры, а в средней части - кузов-фургон.

Привод транспортного устройства и анкерных опор - гидравлический.

Basic characteristics

Basic chassis	KZKT-74281
Wheel arrangement	8x8
Filled vehicle weight, t	33.9
Weight of vehicle transported in half-loaded position, t	45
Towed vehicle weight, t:	
on earthen roads	35
on hard roads	45
Maximum pull-out effort, kN (tf)	294 (30)
Overall dimensions, mm:	
length	11,590
width	2,940
height	3,780
Vehicle transporting average speed, km/h:	
in half-loaded position:	
on hard roads	30-35
on earthen roads	20-25
by towing:	
on hard roads	20-25
on earthen roads	10-15
Winch:	
tractive effort, kN (tf)	147 (15)
cable length, m	100
Crew	3

Основные характеристики

Базовое шасси	КЗКТ-74281
Колесная формула	8x8
Масса, т:	
в снаряженном состоянии	33,9
машины, транспортируемой полупогрузкой	45
буксируемой машины:	
по грунтовым дорогам	35
по дорогам с твердым покрытием	45
Максимальное усилие вытаскивания, кН (тс)	294 (30)
Габаритные размеры, мм:	
длина	11590
ширина	2940
высота	3780
Средняя скорость транспортировки машин, км/ч:	
полупогрузкой:	
по дорогам с твердым покрытием	30-35
по грунтовым дорогам	20-25
буксированием:	
по дорогам с твердым покрытием	20-25
по грунтовым дорогам	10-15
Лебедка:	
тяговое усилие, кН (тс)	147 (15)
длина троса, м	100
Экипаж	3

MTP-A2.1 TECHNICAL SUPPORT VEHICLE

The vehicle is intended to provide technical assistance to drivers (crews) in eliminating the troubles (damages) of the UralAZ, KamAZ, ZIL, GAZ, UAZ family trucks, weapons and military equipment mounted on their chassis, fill them with fuel, oil and special liquids, pull out lightly bogged down vehicles and transport faulty (damaged) vehicles in the half-loaded position with damaged running and steering gears and also tow a vehicle with no driver in its cab by using two rigid towing bars.

The vehicle's main equipment comprises a standard winch, hoisting gear, half-loaded vehicle transporting facility, towing gears, anchoring spade to ensure the maximum pull-out effort, rigging gear to pull out bogged down vehicles, set of appliances, tools, spare parts and materials required to make faulty (damaged) vehicles serviceable or ready for transportation, as well as a radio station.

The MTP-A2.1 technical support vehicle equipment is arranged on a specially provided platform frame, as well as in recesses and cases of racks and a bench.

МАШИНА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ МТП-А2.1

Предназначена для оказания технической помощи водителям (экипажам) в устранении неисправностей (повреждений) автомобилей семейств УралАЗ, КамАЗ, ЗИЛ, ГАЗ, УАЗ, вооружения и военной техники на их базе, дозаправки их топливом, маслами и специальными жидкостями, а также для вытаскивания легкозастрявших и транспортировки неисправных (поврежденных) машин в полупогруженном положении с поврежденными ходовой частью и органами управления и на двойном жестком буксире без водителя в буксируемой машине.

Основное оборудование состоит из штатной лебедки, грузоподъемного устройства, устройства для транспортировки машин в полупогруженном положении, буксирных устройств, сошника для реализации максимального усилия вытаскивания, такелажного комплекта для вытаскивания застрявших машин, комплекта приспособлений, инструмента, запасных частей и материалов для приведения неисправных (поврежденных) машин в работоспособное или транспортабельное состояние и радиостанции.

Оборудование машины МТП-А2.1 размещено на раме специально предусмотренной платформы, а также в нишах и ящиках стеллажей и верстака.

Basic characteristics

Basic chassis	URAL-4320-31
Maximum weight of cargo carried on platform, kg	4,705
Maximum load on transport facility, kg	3,500
Maximum towed vehicle weight, kg:	
half-loaded, on all roads and terrain	12,000
by towing:	
on terrain	9,000
on paved roads	15,500
Gross weight with cargo on platform, kg	17,600
Maximum recovery effort, kN (tf)	137 (14)
Cargo-lifting capacity with a jib boom of, kgf:	
5.4 m	1,650
3.8 m	2,300
2.1 m	4,000
Maximum crane hook height, m	8.2
Overall dimensions, mm:	
length	8,510
width	2,500
height	3,300
Maximum winch tractive force used for recovery of trucks, t:	
w/o winch pulley	10 - 11
with winch pulley	20
Maximum fording depth, m	1.7

Основные характеристики

Базовое шасси	«Урал-4320-31»
Максимальная масса перевозимого груза на платформе, кг	4705
Максимальная нагрузка на транспортное устройство	3500
Максимальная масса буксируемой машины, кг:	
полупогруженной, на всех видах дорог и местности	12000
буксированием:	
на местности	9 000
на дорогах с покрытием	15500
Полная масса при перевозке груза на платформе, кг	17 600
Максимальное усилие вытаскивания, кН (тс)	137(14)
Масса поднимаемого груза при вылете стрелы, кгс:	
5,4 м	1650
3,8 м	2300
2,1 м	4000
Максимальная высота подъема крюка манипулятора, м	8,2
Габаритные размеры, мм:	
длина	8510
ширина	2500
высота	3300
Максимальное тяговое усилие лебедки, при вытаскивании автомобилей, т:	
без блока лебедки	10-11
с блоком лебедки	20
Наибольшая глубина преодолеваемого брода, м	1,7

MOBILE MAINTENANCE AND REPAIR WORKSHOPS (MTO-V, MTO-80, MTO-M, MTO-BT, MTO-AM, MRS-AR, MRS-BT, MRIV AND MRM)

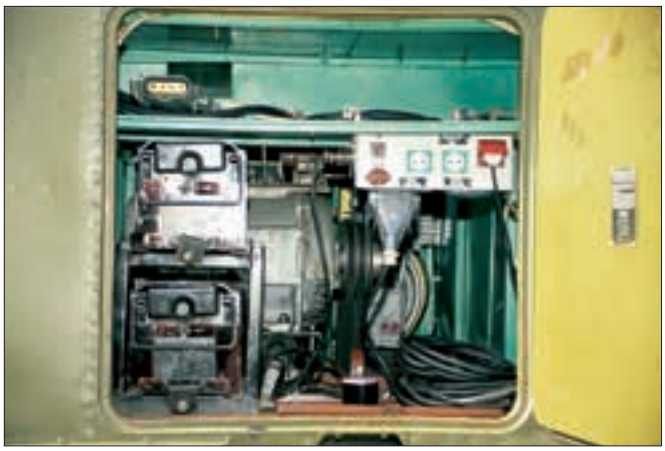
Intended for maintenance and running repair of armament and combat equipment.
The workshops can be operated at ambient air temperatures ranging from -45 to +50 °C, relative humidity of up to 98 percent at a temperature of +25 °C, dust content of up to 1.5 g/m^3, wind velocity of up to 20 m/s, altitude of up to 4,000 m above sea level.

The workshop equipment enables the crew to carry out the following operations: hoisting-and-transporting, repair-and-bench, electric welding, electric wiring and installation, copper-and-tin smith, joinery, painting, and repair of electrical equipment.
The mobile workshop main equipment comprises: a three-phase 400 V 50 Hz AC generator rated at 12 to 16 kW, storage battery charging equipment, jib crane with a load-lifting capacity of 1.5 to 2 tf, set of equipment for maintenance and repair of armament and combat equipment, electric hand-held tools.
Auxiliary equipment: hydraulic jack; screw-cutting machine; welding generator; equipment, tools and devices for manual electric-arc and argon-arc welding; fitting/mechanical tool kit; electrician's instruments and tool kit; small-size filling unit; filling tool kit; set of washing baths; copper/tin smith's tool kit; tent.
Depending on their purpose, the workshops can be equipped with special tools and appliances.
The workshops are mounted on the ZIL, KamAZ, GAZ and Ural chassis equipped with a winch and a power takeoff box.
The van body is intended to house the workshop equipment, implements, tools and appliances, carry out repair and accommodate the crew at work and rest. It is made of metal framework and equipped with the OV65 heater and FVUA-100N-24 filter-ventilation unit to provide normal conditions for work and rest.
During organizational repair, the workshops can be used independently or in conjunction with other maintenance and repair facilities, such as checkout and test vehicles, repair stations, etc.

МАСТЕРСКИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА (МТО-В, МТО-80, МТО-М, МТО-БТ, МТО-АМ, МРС-АР, МРС-БТ, МРИВ, МРМ)

Предназначены для технического обслуживания и текущего ремонта вооружения и военной техники.
Мастерские рассчитаны на эксплуатацию при температуре воздуха от -45 до +50°С, относительной влажности - до 98% при температуре +25°С, запыленности воздуха - до 1,5 г/м^3, скорости ветра - до 20 м/с, высоте над уровнем моря - до 4000 м.

Оборудование мастерских позволяет выполнять следующие виды работ: подъемно-транспортные, ремонтно-слесарные, электросварочные, электротехнические, медницко-жестяницкие, столярные, малярные, ремонт электрооборудования.
Основное оборудование: генератор трехфазного переменного тока мощностью 12 - 16 кВт напряжением 400 В частотой 50 Гц, оборудование для подзаряда аккумуляторных батарей, кран-стрела грузоподъемностью 1,5 - 2 тс, комплект оборудования для технического обслуживания и ремонта вооружения и техники, ручной электроинструмент.
Дополнительное оборудование: домкрат гидравлический, токарно-винторезный станок, сварочный генератор, оборудование, инструмент, приборы и принадлежности для ручной электро- и аргонно-дуговой сварки, комплект слесарно-механического инструмента, комплект приборов и инструмента электрика, агрегат заправочный малогабаритный, комплект заправочного инструмента, комплект ванн для мойки деталей, комплект инструмента медника-жестянщика, палатка.
В зависимости от назначения мастерские могут комплектоваться специальным инструментом и приспособлениями.
Мастерские монтируются на шасси автомобилей ЗИЛ, КамАЗ, ГАЗ, «Урал» с лебедкой и коробкой отбора мощности.
Кузов-фургон предназначен для размещения оборудования, инвентаря, инструмента и другого имущества мастерской, для использования его в качестве производственного помещения при выполнении ремонтных работ, а также для отдыха личного состава мастерской. Кузов-фургон каркасно-металлический. Для нормальных условий работы личного состава, оборудования и приборов кузов-фургон снабжен отопительно-вентиляционной установкой типа ОВ65 и фильтровентиляционной установкой ФВУА-100Н-24.
В процессе войскового ремонта мастерские могут быть использованы самостоятельно или в комплексе с другими средствами ремонта и обслуживания: контрольно-проверочными машинами, контрольно-ремонтными станциями и др.



Basic characteristics

Chassis	ZIL-131	KamAZ-43101
Van body	KM-131	KM-4310
Total weight, t	about 10	about 13
Number of workstations:		
in van body	3 - 5	
out of van body	6 - 9	
Overall dimensions, mm:		
length	7,470	8,270
width	2,570	2,550
height (in travelling position)	3,255	3,378
Time required to set up (close down) the maintenance truck, min	25/30	
Power supply	from own generator, mobile electric power stations, industrial power supply mains of 400 V (380 V) 50 Hz three-phase AC	

Основные характеристики

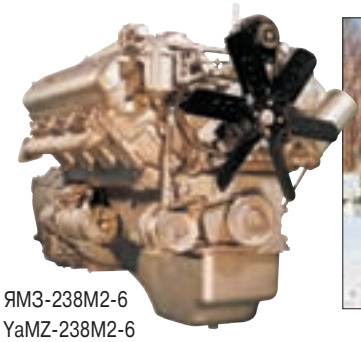
Шасси	ЗИЛ-131	КамАЗ-43101
Кузов-фургон	КМ-131	КМ-4310
Полная масса, т	около 10	около 13
Количество рабочих мест:		
в кузове-фургоне	3 - 5	
вне кузова-фургона	6 - 9	
Габаритные размеры, мм:		
длина	7470	8270
ширина	2570	2550
высота (в походном положении)	3255	3378
Время развертывания (свертывания), мин.	25/30	
Электроснабжение	от собственного генератора, передвижных электростанций, промышленных сетей трехфазного переменного тока напряжением 400 (380) В частотой 50 Гц	

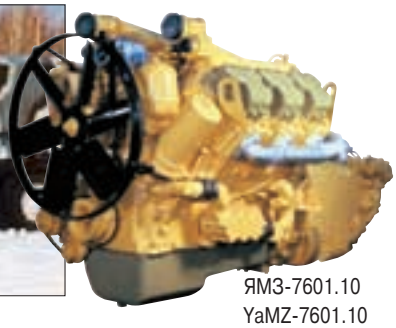
YaMZ DIESEL ENGINES FOR MILITARY EQUIPMENT

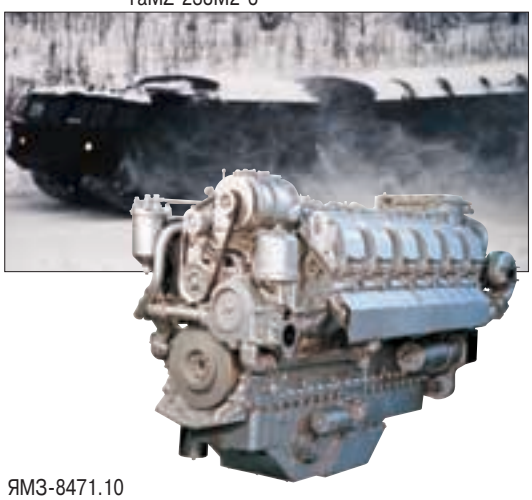
Between 1960s and 1980s, YaMZ-236 (V-6) and YaMZ-238 (V-8) diesel engines rated at 180 - 330 hp, produced by Avtodizel JSC (Yaroslavsky Motor Plant, Russian acronym - YaMZ), were installed on trucks and tracked armored vehicles (artillery towing vehicles, armored personnel carriers, self-propelled howitzers, air defense missiles complexes, engineer equipment).
Since 1990s, Ural trucks, BTR-80 armored personnel carriers, and GT-TM tracked tractors have been equipped with YaMZ engines and powerplants with improved technical characteristics. A number of their modifications are manufactured in a multifuel version. New uprated modifications of the YaMZ family engines are: YaMZ-7601 (V-6) rated at 230 - 300 hp and YaMZ-7511 (V-8) rated at 300 - 420 hp meet the requirements of the Euro-1 and Euro-2 international ecological standards.
Military derivative engines YaMZ-847 (V-12) rated at up to 800 hp, YaMZ-846 and YaMZ-849 (V-8) rated at up to 500 hp have been developed from the 840-family YaMZ engines to equip MZKT (Minsk), KZKT (Kurgan) and BAZ (Bryansk) multiaxle prime movers and special-purpose chassis, as well as IZTM (Ishimbai) tracked vehicles. The design of these engines features a high uprating, leakproofness of accessories, multifuel operation, ability to run at an altitude of 4,500 m and an electronic system to monitor engine operation and protect it in emergency. All versions of the 840-family engines are provided with gas turbine supercharging and water-to-air intermediate cooling of supercharged air.

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ЯМЗ ДЛЯ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

Дизельные двигатели ОАО «Автодизель» (Ярославский моторный завод - ЯМЗ) ЯМЗ-236 (V-6) и ЯМЗ-238 (V-8) мощностью 180-330 л.с. в 60-80-е годы устанавливались на автомобили и бронированные гусеничные машины (артиллерийские тягачи, бронетранспортеры, самоходные гаубицы, зенитные ракетные комплексы, инженерную технику).
Двигателями и силовыми агрегатами ЯМЗ с улучшенными техническими характеристиками с 1990-х годов оснащаются автомобили «Урал», бронетранспортеры БТР-80, тягачи ГТ-ТМ. Ряд модификаций изготавливается в многотопливном исполнении. Новые форсированные модели и модификации данного семейства - двигатели ЯМЗ-7601 (V-6) мощностью 230 - 300 л.с., ЯМЗ-7511 (V-8) мощностью 300 - 420 л.с. соответствуют международным экологическим нормативам Евро-1 и Евро-2.
На базе семейства 840-х двигателей подготовлены военные модификации ЯМЗ-847 (V-12) мощностью до 800 л.с. и ЯМЗ-846, -849 (V-8) мощностью до 500 л.с. для многоосных тягачей и специальных шасси МЗКТ (г. Минск), КЗКТ (г. Курган) и БАЗ (г. Брянск), гусеничных машин ИЗТМ (г. Ишимбай). Конструкция этих двигателей предусматривает высокую форсировку, герметичность их агрегатов, многотопливность, способность работать на высоте 4500 м, электронную систему контроля за работой и защиты в аварийных ситуациях. Все модели семейства 840-х - с газотурбинным наддувом и промежуточным охлаждением наддувочного воздуха типа «вода - воздух».


ЯМЗ-238М2-6
YaMZ-238M2-6


ЯМЗ-7601.10
YaMZ-7601.10


ЯМЗ-8471.10
YaMZ-8471.10

ЯМЗ-460
YaMZ-460

ЯМЗ-7511.10
YaMZ-7511.10

Основные характеристики

Модель, комплектация	Тип	Диаметр и ход поршня, мм	Мощность, кВт (л.с.)	Частота вращения, мин$^{-1}$	Макс. крутящий момент, Н·м (кгс·м)	Частота при макс. кр. моменте, мин$^{-1}$	Мин. удел. расход топлива, г/кВт ч (г/л.с. ч)	Масса, кг	Устанавливаются на автомобили
ЯМЗ-236М2-4	V-6	130 x 140	132 (180)	2100	667 (68)	1250-1450	214 (157)	1185	«Урал-43206»
ЯМЗ-238М2-6	V-8	130 x 140	176 (240)	2100	883 (90)	1250-1450	214 (157)	1390	«Урал-4320-30(31)»
ЯМЗ-238М2-7	V-8	130 x 140	176 (240)	2100	883 (90)	1250-1450	214 (157)	1390	ГАЗ-5926 (БТР-80)
ЯМЗ-238Н-1	V-8Т	130 x 140	220 (300)	2100	1079 (110)	1450-1600	-	1210	МТ-ЛБу, 2С1
ЯМЗ-238БЛ	V-8Т	130 x 140	228 (310)	2000	1207 (123)	1200-1400	208 (153)	1580	КрАЗ-6322
ЯМЗ-238Б-8	V-8Т	130 x 140	220 (300)	2000	1180 (120)	1200-1400	204 (150)	1530	«Урал-5323»
ЯМЗ-238Б-15	V-8Т	130 x 140	220 (300)	2000	1180 (120)	1200-1400	204 (150)	1565	БАЗ-69506 (507, 508), 69531
ЯМЗ-8401.10-14	V-12ТО	140 x 140	478 (650)	2100	2450 (250)	1300-1500	204 (150)	1840	КЗКТ-74281, МЗКТ-74131
ЯМЗ-8401.10-24	V-12ТО	140 x 140	478 (650)	2100	2450 (250)	1400-1600	208 (153)	1840	МЗКТ-7413
ЯМЗ-846	V-8ТО	140 x 140	367 (500)	2100	1960 (200)	1200-1400	203 (149)	1450	МЗКТ
ЯМЗ-849	V-8ТО	140 x 140	367 (500)	2100	1960 (200)	1200-1400	203 (149)	1450	БАЗ
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ЯМЗ									
ЯМЗ-7511.10	V-8Т	130 x 140	294 (400)	1900	1715 (175)	1100-1300	194 (143)	1685	МАЗ, КрАЗ, «Урал»
ЯМЗ-7601.10	V-6Т	130 x 140	220 (300)	1900	1330 (130)	1100-1300	194 (143)	1350	МАЗ, КрАЗ, «Урал»
ЯМЗ-847.10	V-12ТО	140 x 140	588 (800)	2100	3087 (315)	1400-1500	203 (149)	1950	МЗКТ-79221, КЗКТ-74281
ЯМЗ-8471.10	V-12ТО	140 x 140	588 (800)	2100	3087 (315)	1400-1500	203 (149)	1950	ИЗТМ ДТ-30ПМ
ЯМЗ-460	Р-4ТО	102 x 122	125 (170)	2400	634 (62)	1300-1500	206 (152)	400	ГАЗ-3308, ГАЗ-39371 («Водник») и др.

Т- турбонаддув
ТО - турбонаддув с охлаждением наддувочного воздуха

Basic Characteristics

Model, build-up	Type	Piston diameter and stroke, mm	Power, kW (hp)	Speed, rpm	Maximum torque, N·m (kgf·m)	Engine speed at maximum torque, rpm	Minimum specific fuel consumption rate, g/kW·h (g/hp·h)	Weight, kg	Installed on motor vehicles
YaMZ-236M2-4	V-6	130 x 140	132 (180)	2,100	667 (68)	1,250-1,450	214 (157)	1,185	Ural-43206
YaMZ-238M2-6	V-8	130 x 140	176 (240)	2,100	883 (90)	1,250-1,450	214 (157)	1,390	Ural-4320-30(31)
YaMZ-238M2-7	V-8	130 x 140	176 (240)	2,100	883 (90)	1,250-1,450	214 (157)	1,390	GAZ-5926 (BTR-80)
YaMZ-238N-1	V-8T	130 x 140	220 (300)	2,100	1,079 (110)	1,450-1,600	-	1,210	MT-LBu, 2S1
YaMZ-238BL	V-8T	130 x 140	228 (310)	2,000	1,207 (123)	1,200-1,400	208 (153)	1,580	KrAZ-6322
YaMZ-238B-8	V-8T	130 x 140	220 (300)	2,000	1,180 (120)	1,200-1,400	204 (150)	1,530	Ural-5323
YaMZ-238B-15	V-8T	130 x 140	220 (300)	2,000	1,180 (120)	1,200-1,400	204 (150)	1,565	BAZ-69506 (507, 508), 69531
YaMZ-8401.10-14	V-12TC	140 x 140	478 (650)	2,100	2,450 (250)	1,300-1,500	204 (150)	1,840	KZKT-74281, MZKT-74131
YaMZ-8401.10-24	V-12TC	140 x 140	478 (650)	2,100	2,450 (250)	1,400-1,600	208 (153)	1,840	MZKT-7413
YaMZ-846	V-8TC	140 x 140	367 (500)	2,100	1,960 (200)	1,200-1,400	203 (149)	1,450	MZKT
YaMZ-849	V-8TC	140 x 140	367 (500)	2,100	1,960 (200)	1,200-1,400	203 (149)	1,450	BAZ
ADVANCED YaMZ ENGINES									
YaMZ-7511.10	V-8T	130 x 140	294 (400)	1,900	1,715 (175)	1,100-1,300	194 (143)	1,685	MAZ, KrAZ, Ural
YaMZ-7601.10	V-6T	130 x 140	220 (300)	1,900	1,330 (130)	1,100-1,300	194 (143)	1,350	MAZ, KrAZ, Ural
YaMZ-847.10	V-12TC	140 x 140	588 (800)	2,100	3,087 (315)	1,400-1,500	203 (149)	1,950	MZKT-79221, KZKT-74281
YaMZ-8471.10	V-12TC	140 x 140	588 (800)	2,100	3,087 (315)	1,400-1,500	203 (149)	1,950	IZTM DT-30PM
YaMZ-460	R-4TC	102 x 122	125 (170)	2,400	634 (62)	1,300-1,500	206 (152)	400	GAZ-3308, GAZ-39371 (Vodnik) and others

T- turbocharged
TC - turbocharged, with cooling of supercharged air

САМОЛЕТЫ
AIRCRAFT

Tu-160 SUPERSONIC STRATEGIC MISSILE-CARRYING BOMBER

The Tu-160 bomber is intended to defeat the most important targets in far-off military-geographic areas and in the deep rear of continental theaters of operations by using nuclear and conventional weapons.
The bomber's airframe is of an integrated configuration featuring a blended wing-body layout. The peculiarity of the airframe structure resides in a titanium beam which is an all-welded torsion box provided with outer wing panel tilting assemblies. All the main airframe members are secured on this longitudinal beam running through the entire airframe.
The variable-geometry (from 20° to 65°) wing assures high aerodynamic characteristics at both supersonic and subsonic speeds alike.
The aircraft is equipped with all-moving vertical and horizontal tail surfaces. It features a fly-by-wire control system.
The Tu-160 bomber is powered by four augmented turbofan engines arranged in two engine nacelles and provided with variable vertical wedge air intakes.
The bomber is equipped with an in-flight refueling system provided with an extendible refueling probe arranged in the nose fuselage in front of the pilots' cockpit.

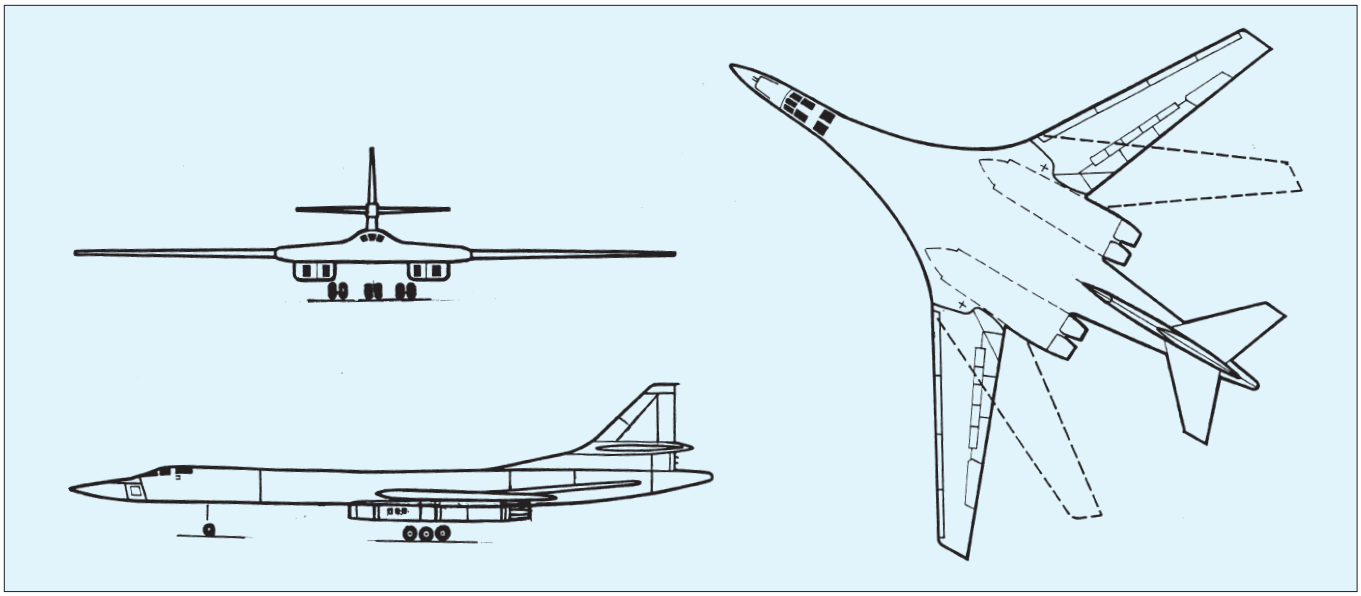
СТРАТЕГИЧЕСКИЙ СВЕРХЗВУКОВОЙ РАКЕТОНОСЕЦ-БОМБАРДИРОВЩИК Ту-160

Предназначен для поражения ядерным и обычным оружием наиболее важных целей в удаленных военно-географических районах и глубоком тылу континентальных театров военных действий. Планер самолета выполнен по интегральной схеме с плавным сопряжением крыла и фюзеляжа. Особенностью конструкции планера является титановая балка, представляющая собой цельносварной кессон с узлами поворота консолей крыла. К балке, проходящей через весь самолет, крепятся все основные элементы планера.

Крыло изменяемой геометрии (от 20° до 65°) обеспечивает высокие аэродинамические характеристики как на сверхзвуковой, так и на дозвуковой скоростях.
Самолет имеет цельноповоротное вертикальное и горизонтальное оперение. Система управления - электродистанционная.
Силовая установка Ту-160 состоит из четырех ТРДДФ, которые размещены в двух мотогондолах и имеют регулируемые вертикальным клином воздухозаборники.
Бомбардировщик оснащен системой дозаправки топливом в полете с выдвижной заправочной штангой в носовой части фюзеляжа перед кабиной пилотов.
Экипаж размещается в катапультных креслах К-36ЛМ, позволяющих при авариях автоматически покидать

The crew occupies K-36LM ejection seats enabling the crewmembers to escape from the aircraft in an emergency at all altitudes and airspeeds, including zero values.
The Tu-160's avionics comprises an integrated aiming, navigation and flight control system; airborne radar; ECM equipment; automatic control system; and other equipment. It ensures the execution of flight missions at any time of the day, in all weather conditions and throughout the entire range of geographic latitudes.
The aircraft features a highly computerized airborne equipment.
The cockpit data display system is represented by electromechanical dispalys and monitors. The control columns, which are traditional for large aircraft, are replaced here by the fighter type control sticks.
The Tu-160 bomber's armament comprises subsonic nuclear-tipped long-range cruise missiles. The missiles are arranged on multistation launchers, six missiles in each of the two weapon bays. Provision is also made for aerial bombs of various purpose and types with a total weight of up to 40 t.

машину во всем диапазоне высот и скоростей, в том числе при нулевых.
Бортовое радиоэлектронное оборудование Ту-160 включает прицельно-навигационно-пилотажный комплекс, радиолокационную станцию, комплекс радиоэлектронного противодействия, систему автоматического управления, а также другие системы и обеспечивает возможность решения задач в любое время суток, в любых метеоусловиях, во всем диапазоне географических широт.
Самолет имеет высокий уровень компьютеризации бортового оборудования.
Информационная система в кабинах представлена электромеханическими индикаторами и индикаторами на мониторах. Традиционные для больших машин штурвалы заменены на ручки управления, подобные истребительным.
Основное вооружение Ту-160 состоит из дозвуковых крылатых ракет большой дальности, снаряжаемых ядерным боевым зарядом. Они размещаются на многопозиционных пусковых устройствах по шесть ракет в каждом из двух грузоотсеков вооружения. Предусматривается также применение бомбового вооружения различного назначения в различной комплектации общей массой до 40 тонн.



Basic Characteristics

Crew	4
Maximum takeoff weight, t	275
Normal/maximum combat load, t	9/40
Fuel weight, t	148
Operational flight range with normal/maximum combat load, km	over 12,500/10,500
Maximum flight speed, km/h:	
at altitude	2,200
near ground	1,030
Service ceiling, m	15,000
Required concrete runway length, m	3,050
Overall dimensions (length x height x wing span), m	54.1 x 13.1 x 55.7/35.6
Engine type, number x thrust, kgf	NK-32, 4 x 25,000

Основные характеристики

Экипаж	4
Максимальная взлетная масса, т	275
Масса боевой нагрузки нормальная/максимальная, т	9/40
Масса топлива, т	148
Практическая дальность полета с нормальной/максимальной боевой нагрузкой, км	более 12500/10500
Максимальная скорость, км/ч:	
на высоте	2200
у земли	1030
Практический потолок, м	15000
Потребная длина бетонной ВПП, м	3050
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	54,1 х 13,1 х 55,7/35,6
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	НК-32, 4 х 25000

Tu-22M3 LONG-RANGE MISSILE-CARRYING BOMBER

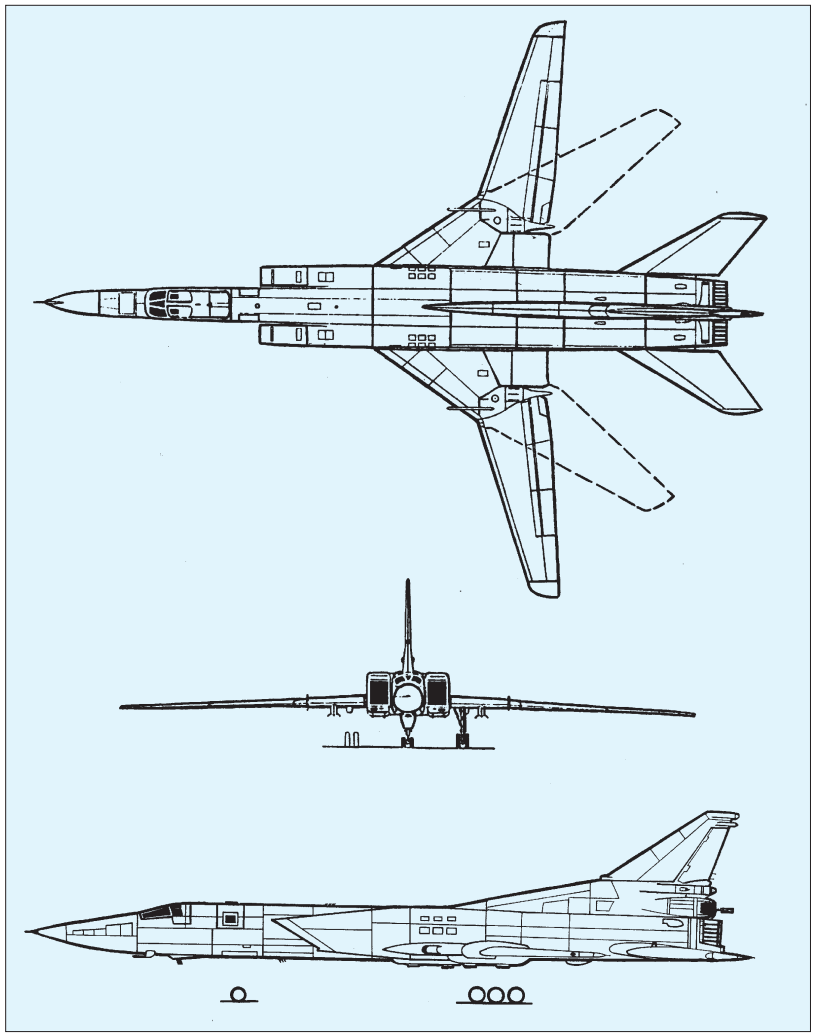
The Tu-22M3 long-range missile-carrying bomber is designed to defeat optically visible and radar contrast, single and area, ground and sea, mobile and stationary targets with supersonic air-to-ground missiles and aerial bombs in the operational and strategic depth of enemy defenses by day and night, in any season, in VFR and IFR weather conditions.

ДАЛЬНИЙ РАКЕТОНОСЕЦ-БОМБАРДИРОВЩИК Ту-22М3

Предназначен для поражения оптически видимых и радиолокационно контрастных, одиночных и площадных, наземных и морских, подвижных и неподвижных целей сверхзвуковыми ракетами класса «воздух - земля» и авиационными бомбами в оперативной глубине обороны противника, в любое время года и суток, в простых и сложных метеоусловиях.

The Tu-22M3 retained the variable-sweep wing of its precursor (Tu-22M2). Its flight performance upgrading has been achieved owing to the weight-saving structure design, advanced aerodynamic configuration, as well as new, more fuel-efficient and powerful engines. The new powerplant is able to ensure single-engine level flight and landing. On the ground the engines can be started autonomously from an auxiliary power unit.
Its onboard equipment, incorporating an integrated flight control and navigation system, a radar, an optical/TV automatic bomb sight, an automatic flight control system, and a missile weaponry control system, ensures an automated execution of navigational, aiming and piloting tasks during preset or expeditiously introduced program-assisted flight, as well as bombing and missile launching problems.

Ту-22М3 сохранил крыло изменяемой стреловидности своего предшественника (Ту-22М2). Улучшение летно-технических характеристик достигнуто за счет облегчения конструкции, совершенствования аэродинамических форм, а также новых, более экономичных и мощных двигателей. Новая силовая установка способна обеспечить горизонтальный полет и посадку на одном двигателе. Запуск двигателей на земле может производиться автономно от вспомогательной силовой установки (ВСУ).
Бортовое оборудование самолета - пилотажно-навигационный комплекс, радиолокационная станция, оптико-телевизионный бомбардировочный прицел, автоматическая бортовая система управления и система управления ракетным оружием - обеспечивает автоматизированное решение навигационных, прицельных



The Tu-22M3 aircraft armament is arranged inside the fuselage and on four external-store hardpoints. It comprises:
- one to ten air-to-surface, air-to-ship and air-to-radar cruise missiles;
- up to 24 tons of aerial bombs and mines.

To protect the bomber's aft hemisphere against enemy fighters' attacks, the aircraft is provided with one 23mm gun mount installed in the aft fuselage.

To enhance combat survivability and flight safety, the bomber is equipped with the following systems:
- fuel tank inert gas system;
- firefighting system to protect engine compartments, auxiliary power unit, service compartments, as well as fuselage and wing fuel tanks;
- KT-1 ejection seats enabling the crew to abandon the aircraft in emergency from zero altitude to the service ceiling.

The hydraulic equipment is built around three independent systems.

и пилотажных задач при полете по заранее запрограммированной или оперативно введенной программе, а также пуск ракет и бомбометание.

Комплекс вооружения Ту-22М3 размещен внутри фюзеляжа и на четырех точках внешней подвески и включает:
- управляемые крылатые ракеты класса «воздух - поверхность», «воздух - корабль», «воздух - РЛС» - 1 - 10 шт.;
- бомбы и авиационные мины - до 24 т.

Для защиты задней полусферы бомбардировщика от атак истребителей в кормовой части фюзеляжа установлена пушечная установка калибра 23 мм.

Средства боевой живучести и безопасности полетов включают системы:
- нейтрального газа топливных баков;
- пожаротушения, охватывающую отсеки двигателей, ВСУ, технические, фюзеляжные и крыльевые топливные баки;
- аварийного покидания экипажа от нулевой высоты до практического потолка на базе индивидуальных катапультных кресел КТ-1.

Гидравлическое оборудование выполнено в виде трех независимых систем.

Basic Characteristics

Crew	4
Weight, t:	
aircraft:	
maximum takeoff	124
normal landing	78
combat load:	
normal	6
maximum	24
fuel	53
Combat radius, km	2,200
Maximum flight speed, km/h	2,000
Takeoff run, m	2,000 - 2,100
Aircraft overall dimensions	
(length x height x wing span), m	42.5 x 11.1 x 23.3/34.28
Engine type, number x thrust, kgf	NK-25, 2 x 25,000

Основные характеристики

Экипаж	4
Масса, т:	
самолета:	
максимальная взлетная	124
нормальная посадочная	78
боевой нагрузки:	
нормальная	6
максимальная	24
топлива	53
Боевой радиус действия, км	2200
Максимальная скорость полета, км/ч	2000
Длина разбега, м	2000 - 2100
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	42,5 х 11,1 х 23,3/34,28
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	НК-25, 2 х 25000

Su-17M4 (Su-22M4) FIGHTER-BOMBER

The Su-17M4 variable-geometry-wing fighter-bomber is designed to penetrate enemy air defenses at low altitudes, destroy stationary and moving ground targets (including pinpoint and high-strength ones) by missiles, unguided aerial bombs, rocket projectiles and gun armament from extreme low, low and medium altitudes in visual flight conditions; defeat operating ground radars by missiles; and engage aerial targets in visual flight conditions (a subsidiary mission).

The Su-17M4 is developed from the serially-produced Su-17M3 fighter-bomber with due account for the combat use and operation of the Su-20 and Su-22 aircraft (export versions of the Su-17). The Su-17M4 features an extended armament complement and a modernized PrNK-54 aiming and navigation digital complex comprising a weapon control system, a target illuminating and ranging station, a short-range radio navigation system, a digital computer, a Doppler velocity and drift meter and an inertial heading and attitude reference system.

In addition, the Su-17M4 is provided with an upgraded automatic flight control system and an improved radio set. The aircraft features enhanced survivability due to modernized ECM equipment and radar illumination warning station.

The Su-17M4 fighter-bomber armament system comprises the following weapons:

- Kh-25ML, Kh-29L, Kh-29T and S-25L air-to-surface missiles;
- Kh-58U, Kh-27PS and Kh-25MP air-to-radar missiles;

ИСТРЕБИТЕЛЬ-БОМБАРДИРОВЩИК Су-17М4 (СУ-22М4)

Предназначен для эффективного маловысотного прорыва ПВО противника и поражения управляемыми ракетами и неуправляемым бомбовым, ракетным и пушечным вооружением неподвижных и подвижных наземных целей (в том числе малоразмерных и высокопрочных) с предельно малых, малых и средних высот в условиях визуальной видимости; нанесения ударов управляемыми ракетами по работающим наземным РЛС, а также уничтожения воздушных целей в условиях визуальной видимости (вспомогательная задача). Су-17М4 - самолет с изменяемой геометрией крыла.

Су-17М4 разработан на базе серийного истребителя-бомбардировщика Су-17М3 с учетом опыта боевого применения и эксплуатации экспортных вариантов самолета Су-17 - Су-20, Су-22, имеет расширенный состав вооружения и модернизированный цифровой прицельно-навигационный комплекс ПрНК-54 в составе системы управления оружием, станции подсвета и дальнометрирования, радиотехнической системы ближней навигации, цифрового вычислителя, доплеровского измерителя скорости и угла сноса и инерциальной курсовертикали.

Кроме того, на Су-17М4 улучшена система автоматического управления полетом и установлена новая, более совершенная радиостанция. Выживаемость самолета повышена за счет модернизации комплекса радиоэлектронного противодействия и станции предупреждения об облучении.

В состав вооружения самолета входят:

- УР «воздух - поверхность» - Х-25МЛ, Х-29Л, Х-29Т, С-25Л;

- R-60 and R-60M air-to-air missiles;
- S-24, S-25, S-8M and S-5 unguided rockets;
- aerial bombs, cluster bombs, submunitions dispensers and incendiary tanks of up to 500 kg;
- two NR-30 built-in 30mm guns with ammunition load of 160 rounds;
- two 23mm SPPU-22 twin-barrel gun pods with ammunition load of 260 rounds per gun to deliver fire to the forward and aft hemispheres.

The aircraft can carry up to four PTB-800 and up to two PTB-1150 external fuel tanks.

The aircraft design features and the PrNK-54 aiming and navigation complex peculiarities make it possible to modernize the Su-17M4 to enhance its strike capability.

The Su-17M4 aircraft can be based on second-category airfields.

The export version of the Su-17M4 is designated Su-22M4, which differs from the Su-17M4 only in the components of individual avionics units and in the IFF system.

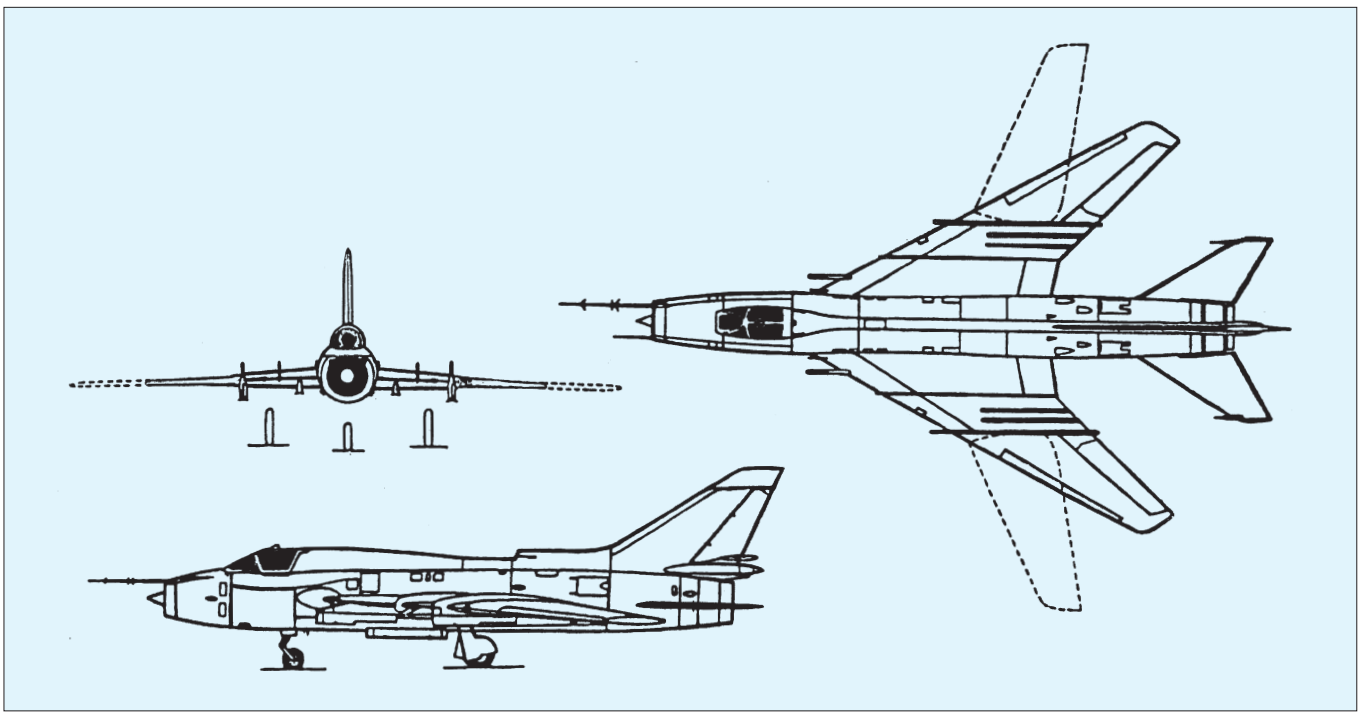
- УР «воздух - РЛС» - Х-58У, Х-27ПС, Х-25МП;
- УР «воздух - воздух» - Р-60, Р-60М;
- неуправляемые ракеты - С-24, С-25, С-8М, С-5;
- авиабомбы, разовые бомбовые кассеты, контейнеры малогабаритных грузов, зажигательные баки калибра до 500 кг;
- две встроенные 30-мм пушки НР-30 с боезапасом 160 патронов;
- две 23-мм двуствольные подвесные пушечные установки СППУ-22 с боезапасом по 260 патронов для стрельбы вперед и назад.

На самолет могут подвешиваться до четырех подвесных баков ПТБ-800 и до двух подвесных баков ПТБ-1150.

Конструкция самолета и особенности прицельно-навигационного комплекса ПрНК-54 дают возможность модернизации, быстрого наращивания ударного потенциала Су-17М4.

Су-17М4 может базироваться на аэродромах II класса.

Экспортный вариант Су-17М4 имеет обозначение Су-22М4 и отличается только комплектацией отдельных блоков радиотехнического оборудования и системой госопознавания.



Basic Characteristics

Crew	1
Takeoff weight, kg:	
normal	16,400
maximum	19,500
Normal/maximum combat load, kg	1,000/4,250
Maximum operational g-load, g	7
Maximum flight speed, km/h:	
near ground	1,250
at altitude	1,850
Service ceiling, m	14,700
Near-ground tactical radius, km	330
Overall dimensions (length x height x wing span), m	19 x 4.97 x 10/13.7
Engine type and thrust, kgf	AL-21F3, 11,300

Основные характеристики

Экипаж	1
Взлетная масса, кг:	
нормальная	16400
максимальная	19500
Масса боевой нагрузки нормальная/максимальная, кг	1000/4250
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	7
Максимальная скорость полета	
у земли/на высоте, км/ч	1250/1850
Практический потолок, м	14700
Тактический радиус у земли, км	330
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	19 х 4,97 х 10/13,7
Марка двигателя, тяга, кгс	АЛ-21Ф3, 11300

Su-32MF RECONNAISSANCE-STRIKE AIRCRAFT

The Su-32MF reconnaissance/strike aircraft is designed to search for and defeat enemy surface ships and submarines at significant ranges from the home airfield. The aircraft is able to cover a maritime economic zone of coastal states against naval and air attack weapons by day and night, in adverse weather conditions and electronic countermeasures environment.
The Su-32MF, much like the Su-27 aircraft, is designed around an integrated conventional aerodynamic configuration with a canard and an adaptive wing. The wing leading and trailing edges, as well as the canard, are controlled by an electric remote-control system with due regard for an angle of attack and g-load.
The tail portion of the fuselage, far extended to the rear, accommodates a magnetometer.
The aircraft is equipped with an in-flight refueling system provided with an extendible refueling boom.
The aircraft is provided with a welded armored cabin equipped with the K-36DM pilot's and navigator-operator's ejection seats arranged side-by-side. The ejection seats enable the crew to abandon the aircraft in all flying modes, including zero-altitude/zero-speed escape. If required, the crewmembers can leave their seats and stand upright.
The aircraft is equipped with an onboard avionics complex that facilitates the execution of combat missions involving antisubmarine warfare with a high degree of automation and using data obtained from both onboard systems and other means, including space-based ones, over the entire range of operating conditions. The complex operates mainly in the automatic mode, with the operator only tracking processed and displayed data until the moment a decision is made to select one of options offered by an intellectual crew assistance system.

РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНО-УДАРНЫЙ САМОЛЕТ Су-32МФ

Предназначен для поиска, уничтожения надводных кораблей и подводных лодок противника на значительном удалении от аэродрома базирования. Су-32МФ способен прикрывать морскую экономическую зону прибрежных государств днем и ночью, в условиях плохой погоды и радиоэлектронного противодействия противника от морских и авиационных средств нападения.
Су-32МФ, как и Су-27, имеет интегральную аэродинамическую компоновку нормальной схемы с передним горизонтальным оперением (ПГО) и адаптивным крылом, передняя и задняя кромка которого, так же, как и ПГО, управляются системой электродистанционного управления с учетом угла атаки и перегрузки.
Вынесенная далеко назад хвостовая часть фюзеляжа служит для размещения магнитометра.
Самолет оборудован системой дозаправки топливом в полете с выдвижной приемной штангой.
Кабина экипажа - сварная, бронированная, позволяет членам экипажа при необходимости вставать с кресел, стоять в полный рост. Кресла К-36ДМ пилота и штурмана-оператора расположены рядом и обеспечивают спасение на всех режимах полета, а также на земле при нулевой скорости.
Комплекс бортового оборудования обеспечивает решение задач борьбы с подводными лодками во всем диапазоне условий применения с высокой степенью автоматизации и с использованием информации, поступающей не только от бортовых систем, но и от других средств, в том числе космических. Комплекс работает в основном в автоматическом режиме, при этом оператор лишь отслеживает поступающую на индикаторы обработанную информацию до момента принятия решения по выбору одного из вариантов, представляемых системой интеллектуальной поддержки экипажа.
Бортовые информационные системы включают:
- радиолокационную систему, функционирующую в комп-

The onboard avionics complex comprises:
- a radar system that functions jointly with a sonar; hydroacoustic buoys, including passive directional ones, operating in the acoustic and infrasonic frequency ranges, and active directional buoys; as well as blast munitions;
- a magnetic anomaly transducer that detects distortion of the Earth's magnetic field caused by the ferromagnetic body of a submarine;
- an IR/TV system with two independent data acquisition channels: TV (optical) and infrared, which are used separately or jointly, depending on the weather conditions and time of the day.

The aircraft weaponry is suspended from 12 hardpoints and comprises:
- ASM-MSS and ASM-MS antiship missiles with an operating range of up to 250 km;
- ASM-M and ASM-M2 antiship missiles with an operating range of up to 70 and 180 km, respectively;
- AGM-TVC TV/command-guided antiship missiles;
- torpedoes;
- hydroacoustic buoys;
- R-73 and RVV-AE air-to-air missiles;
- guided aerial bombs.

The export versions of the aircraft may be fitted out with foreign-made equipment. In this case, the sonar system and software are modified and adapted to operate with hydroacoustic buoys used abroad.

The Su-32MF reconnaissance/strike aircraft has no rival in the world and has good export potential.

Basic Characteristics

Crew	2
Weight, kg:	
normal/maximum takeoff	42,000/44,360
combat load	8,000
Maximum flight speed:	
at low altitude, km/h	1,400
at high altitude, Mach number	1.8
Flight range, km:	
without in-flight refueling	4,000
with in-flight refueling	7,000
Engine type, number x thrust, kgf	AL-31F, 2 x 12,500

лексе с гидролокатором, радиогидроакустическими буями, в том числе пассивными направленными, работающими в диапазоне звуковых и инфразвуковых частот, активными направленными, а также средствами образования взрывной волны;
- датчик магнитных аномалий, фиксирующий искажение магнитного поля из-за влияния ферромагнитного корпуса подводной лодки;
- ИК/телевизионную систему с двумя независимыми каналами получения данных: телевизионным (оптическим) и инфракрасным, которые используются раздельно или совместно, в зависимости от погодных условий и времени суток.

Вооружение самолета размещается на 12 узлах подвески и включает:
- противокорабельные ракеты (ПКР) ASM-MSS и ASM-MS с дальностью действия до 250 км;
- ПКР ASM-M и ASM-M2 с дальностью до 70 и 180 км соответственно;
- ПКР AGM-TVC с телевизионной командной системой наведения;
- торпеды;
- гидроакустические буи;
- ракеты класса «воздух - воздух» типа Р-73 и РВВ-АЕ;
- корректируемые и обычные авиабомбы.

Экспортные варианты самолета могут быть укомплектованы оборудованием зарубежного производства. При этом программное обеспечение и гидролокационная система модифицируются и адаптируются к работе с гидроакустическими буями, применяемыми за рубежом.

Разведывательно-ударный авиакомплекс Су-32МФ не имеет аналогов в мире и обладает большим экспортным потенциалом.

Основные характеристики

Экипаж	2
Масса, кг:	
взлетная нормальная/максимальная	42000/44360
боевой нагрузки	8000
Максимальная скорость полета:	
на малой высоте, км/ч	1400
на большой высоте	соответствует М=1,8
Дальность полета, км:	
без дозаправки топливом в полете	4000
с дозаправкой	7000
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	АЛ-31Ф, 2 х 12500

Su-27SK FIGHTER

The Su-27SK fighter is intended to defeat aerial targets in free airspace and against earth background, by day and night, in VFR and IFR weather conditions, as well as in the active and passive jamming environment, and also to control airspace, block enemy airfields at a great depth and engage ground (surface) targets.

ИСТРЕБИТЕЛЬ Су-27СК

Предназначен для уничтожения воздушных целей в свободном пространстве и на фоне земли, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, при применении активных и пассивных помех, а также для контроля воздушного пространства и блокирования аэродромов противника на большой глубине и действий по наземным и надводным целям.

The Su-27SK is designed around an integrated conventional aerodynamic configuration with a lifting fuselage, which makes it possible to achieve high aerodynamic lift and efficiency of air combat. At subsonic speeds, the Su-27SK is statically unstable in the longitudinal-control channel that decreases trim losses. The required stability and controllability characteristics are assured by a quadruple-redundant remote control system.

The avionics of the Su-27SK comprises a powerful pulse-Doppler radar, an optronic aiming system, a flight control and navigation complex, electronic and optronic countermeasures equipment and communications facilities.

The surveillance/aiming equipment, which is part of the weapon control system, assures radar-aided automatic all-aspect detection and tracking of up to ten aerial targets in free airspace at ranges of up to 120 km and against earth background. The optronic aiming system, comprising an infrared radar and a laser rangefinder, features a high-altitude effective range comparable with that of the airborne radar.

Су-27СК имеет интегральную аэродинамическую компоновку нормальной схемы с несущим фюзеляжем, позволяющую получить высокие значения аэродинамического качества и подъемной силы на режимах ведения воздушного боя. В продольном канале на дозвуковых скоростях Су-27СК статически неустойчив, что снижает потери на балансировку. Требуемые характеристики устойчивости и управляемости обеспечиваются четырехкратно резервированной системой дистанционного управления (СДУ).

Бортовое радиоэлектронное оборудование Су-27СК включает мощную импульсно-доплеровскую радиолокационную станцию (РЛС), оптико-электронную прицельную систему (ОЭПС), пилотажно-навигационный комплекс (ПНК), средства радиоэлектронного и оптико-электронного противодействия, комплекс средств связи.

Обзорно-прицельное оборудование, входящее в систему управления вооружением (СУВ), обеспечивает с помощью РЛС автоматическое всеракурсное обнаружение и сопровождение до 10 воздушных целей в свободном пространстве на дальностях до 120 км и на фоне земли. ОЭПС, включающая теплопеленгатор и лазерный дальномер, на больших высотах имеет дальность действия, сравнимую с БРЛС.

The airborne radar operates in conjunction with the optronic aiming system that markedly improves target detection probability and target tracking reliability, especially in the ECM environment.
The head-up display and the helmet-mounted target designator provide virtually instant inputs into the missile homing heads. The electronic and optronic countermeasures equipment makes it possible to detect a radiating source and determine its coordinates, classify the threat type and select the right countermeasures to jam the direction, range and speed channels and fire infrared and chaff decoys.
The Su-27SK weaponry is arranged at ten hardpoints and comprises:
- up to six R-27E air-to-air missiles with semi-active radar and infrared homing heads;
- up to six R-73E short-range missiles.
To defeat ground targets, the aircraft can carry aerial bombs of up to 500 kg, clusters, and unguided rockets. The fighter is equipped with the GSh-301 built-in gun with an ammunition load of 150 rounds.

Бортовая РЛС и ОЭПС функционируют совместно, что существенно повышает вероятность обнаружения и сопровождения целей, особенно в условиях организованных помех противника.
Индикатор на лобовом стекле и нашлемная система целеуказания дают практически мгновенное целеуказание головкам самонаведения ракет. Средства радиоэлектронного и оптико-электронного противодействия обнаруживают и определяют координаты источника радиоизлучения, тип угрозы, выбирают способ защиты путем создания помех по угломерным, дальномерным или скоростным каналам, а также отстрела ложных тепловых целей и дипольных отражателей.
Вооружение Су-27СК размещается на 10 узлах подвески и включает:
- до 6 УР «воздух - воздух» типа Р-27 с полуактивными радиолокационными и тепловыми головками самонаведения;
- до 6 УР ближнего боя Р-73Э.
Для действий по наземным целям могут применяться авиабомбы калибра до 500 кг, кассетное вооружение, неуправляемые авиационные ракеты. Имеется встроенная пушка ГШ-301 с боезапасом 150 патронов.

Basic Characteristics

Crew	1
Maximum takeoff weight, kg	33,000
Combat load, kg	8,000
Maximum flight speed, km/h:	
near ground	1,400
at high altitude	M=2.35
Service ceiling, m	18,500
Ferry range, km	3,700
Normal operational g-load, g	9
Engine type, number x thrust, kgf	AL-31F, 2 x 12,500

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса, кг:	
взлетная максимальная	33000
боевой нагрузки	8000
Максимальная скорость полета, км/ч:	
у земли	1400
на большой высоте	соответствует M=2,35
Практический потолок, м	18500
Перегоночная дальность, км	3700
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	9
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	АЛ-31Ф, 2 х 12500

Su-30MK (Su-30KI) MULTIROLE FIGHTER

The Su-30MK multirole aircraft is intended to defeat aerial targets by modern long-, medium- and short-range guided and unguided weapons and engage ground/sea targets by using a wide range of unguided and guided weapons, including high-precision ones, in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions.

МНОГОЦЕЛЕВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ Су-30МК (Су-30КИ)

Предназначен для поражения воздушных целей современными управляемыми и неуправляемыми средствами поражения большой, средней и малой дальности, а также для действий по наземным/морским целям с использованием широкого спектра неуправляемого и управляемого, в том числе высокоточного, оружия днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях.

The enhancement of Su-30MK aircraft combat capabilities is mainly achieved due to upgraded avionics and use of new weapons to defeat aerial and ground targets.
The upgraded radar and optronic aiming systems, helmet-mounted target designator, flight control/navigation complex and display system enable the crew to employ the R-73, R-27 and RVV-AE short-, medium- and long-range air-to-air missiles and guided weapons to engage ground targets: Kh-29T short-range, Kh-31P antiradar and Kh-59M medium-range missiles, as well as KAB-500Kr and KAB-1500 guided aerial bombs.
To use TV/command-guided and passive radar-homing missiles, the aircraft is equipped with weapon control system pods.
Unguided aerial bombs, bomb clusters, incendiary tanks, submunition dispensers and airborne unguided rockets with a total weight of 8,000 kg can be arranged at 12 hardpoints.
Technical parameters, tactical situation and crew action monitoring and recording built-in facilities ensure ground and in-flight testing of the airborne equipment, as well as logical data processing, documentation and display of information about faults and troubles.

Расширение боевых возможностей Су-30МК достигается за счет модернизации бортового оборудования и применения новых средств для поражения воздушных и наземных целей.
Усовершенствованные РЛС, оптико-электронная прицельная система, нашлемная система целеуказания, пилотажно-навигационный комплекс и система индикации позволяют использовать УР «воздух - воздух» малой, средней и увеличенной дальности типа Р-73, Р-27, РВВ-АЕ, а также управляемые средства поражения наземных целей: малой дальности (Х-29Т); противолокационные (Х-31П); средней дальности (Х-59М); корректируемые авиабомбы (КАБ-500Кр и КАБ-1500).
Для применения ракет с телевизионно-командной системой наведения и пассивными радиолокационными ГСН самолет оснащается контейнерами систем управления оружием.
На двенадцати точках подвески могут также размещаться неуправляемые бомбы, разовые бомбовые кассеты, зажигательные баки, контейнеры малогабаритных грузов и неуправляемые авиационные ракеты общей массой 8000 кг.
Средства встроенного контроля и регистрации технических параметров, тактической обстановки и действия экипажа

Ground servicing of the aircraft can be carried out with the use of Western-standard ground servicing equipment.
The Su-30MK is a foreign customer-oriented aircraft. In terms of its design, it is largely standardized with the Su-27SK and Su-35 aircraft.

обеспечивают проверку самолетного оборудования на земле и в полете, логическую обработку, документирование и отображение на индикаторе информации об отказах.
Наземное обслуживание самолета может осуществляться с использованием стандартных аэродромных средств западного образца.
Су-30МК ориентирован на зарубежного заказчика, по конструкции в большой степени унифицирован с самолетами Су-27СК и Су-35.

Basic Characteristics

Crew	1
Maximum weight, kg:	
takeoff	34,000
combat load	8,000
Maximum near-ground flight speed, km/h	1,400
Maximum Mach number	2.3
Service ceiling, m	17,500
Maximum operational g-load, g	9
Operational range, km:	
without in-flight refueling	3,000
with in-flight refueling	5,200
Overall dimensions	
(length x height x wing span), m	21.9 x 6.4 x 14.7
Engine type, number x thrust, kgf	AL-31F, 2 x 12,500

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса максимальная, кг:	
взлетная	34000
боевой нагрузки	8000
Максимальная скорость полета у земли, км/ч	1400
Максимальное число М полета	2,3
Практический потолок, м	17500
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	9
Практическая дальность полета, км:	
без дозаправки	3000
с дозаправкой в полете	5200
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	21,9 х 6,4 х 14,7
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	АЛ-31Ф, 2 х 12500

Su-35 (Su-37) MULTIPURPOSE FIGHTER

The Su-35 (Su-37) multipurpose fighter is intended to defeat existing and prospective aerial targets, remotely piloted vehicles, cruise missiles and other maneuverable targets against earth background, in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions, and also to destroy ground/waterborne targets by delivering standoff attacks with diverse guided weapons, including high-precision ones.
The Su-35 is a heavily modernized version of the Su-27 aircraft to significantly enhance its combat effectiveness against aerial, ground and sea targets.

МНОГОЦЕЛЕВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ Су-35 (Су-37)

Предназначен для уничтожения существующих и перспективных воздушных целей, беспилотных летательных аппаратов и крылатых ракет, маневренных целей на фоне земли днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, а также поражения наземных/надводных целей различным управляемым оружием, включая высокоточное, без захода в зону ПВО противника.
Су-35 - это глубокая модернизация Су-27 с целью значительного повышения эффективности его боевого применения по воздушным, наземным и морским целям.
Для улучшения маневренности и взлетно-посадочных ха-

For better agility and takeoff/landing performance, the aircraft is provided with a canard. In terms of its aerodynamic configuration, the Su-35 is an unstable triplane (wing + horizontal tail + canard). The required stability and controllability characteristics are assured through a quadruple-redundant digital-analog remote control system. The Su-35 is equipped with a newly developed wing featuring an increased relative thickness. The main landing gear struts are modified and the nose leg is replaced with a reinforced two-wheel strut. The aircraft is equipped with an in-flight refueling system. The KD-36DM ejection seat back is inclined at 30°, which helps the pilot withstand high g-loads during air combat.
The Su-35 is equipped with an integrated aiming and navigation system comprising:
- new-generation multifunction multimode phased-array radar able to detect and track up to 20 aerial targets and simultaneously engage eight of them;
- optical locator which combines functions of an infrared imager, laser range finder and target illuminator;
- rearward-looking radar;
- helmet-mounted target designator;
- electronic reconnaissance and defense systems;
- integrated data system;
- communications facilities and flight control and navigation equipment.

рактеристик самолет оснащен передним горизонтальным оперением (ПГО). По аэродинамической схеме Су-35 - неустойчивый триплан (крыло + горизонтальное оперение + ПГО). Требуемые характеристики устойчивости и управляемости обеспечиваются четырехкратно резервированной цифро-аналоговой системой дистанционного управления (СДУ). На Су-35 установлено новое крыло с увеличенной относительной толщиной. Доработаны основные стойки шасси и заменена на усиленную с двумя колесами передняя стойка. Самолет оборудован системой дозаправки топливом в полете.
Катапультное кресло КД-36ДМ имеет угол наклона спинки 30°, что повышает переносимость перегрузок летчиком в воздушном бою.
Прицельно-навигационный комплекс включает:
- многофункциональную многорежимную РЛС нового поколения с ФАР, способную обнаруживать и сопровождать до 20 воздушных целей и одновременно обстреливать 8 из них;
- оптико-локационную станцию, сочетающую функции тепловизора, лазерного дальномера и устройства подсвета целей;
- РЛС заднего обзора;
- систему нашлемного целеуказания;
- системы радиотехнической разведки и обороны;
- комплексную информационную систему;

Once the automatic flight control system receives information from the integrated aiming and navigation system, it solves problems associated with en-route flight, return to the landing airfield, performing a prelanding maneuver and landing approach, as well as directing the aircraft to a target and delivering an attack.
To penetrate enemy air defenses, the Su-35 can fly at low altitudes using an automatic terrain-following flight mode.
The Su-35 weaponry is arranged at 12 hardpoints and comprises:
- RVV-AE, R-27R1, R-27ER1, R-27T1, R-27ET1 and R-73E air-to-air missiles;
- Kh-31A, Kh-31P, Kh-29L, Kh-29T and Kh-59M air-to-surface missiles;
- unguided and guided aerial bombs and incendiary tanks of various size and purpose. The aircraft is also equipped with the GSh-301 built-in gun with an ammunition load of 150 rounds.
A great variety of its armament versions, sophisticated equipment and high performance characteristics allow the Su-35 to fly the most diverse tactical missions.
A further development of the Su-35 is a Su-37, the newest superagile fighter powered by the AL-31FP engines provided with a thrust vector control system integrated with the remote control system. This enables the pilot to fly maneuvers at low speeds down to near-zero values without angle-of-attack limitations.
The cockpit is equipped with a side aircraft control stick and engine control levers with a strain sensitive system responding to the pilot's hand pressure.
The Su-37's cockpit indication system is built around wide-scope color displays.

- связное и пилотажно-навигационное оборудование;
- систему автоматического управления.
По информации, поступающей от прицельно-навигационного комплекса, система автоматического управления решает задачи полета по маршруту, возврата на аэродром, предпосадочного маневра и захода на посадку, а также наведения на цель и атаку.
В целях преодоления ПВО противника Су-35 способен совершать полет на малой высоте в автомати-ческом режиме следования рельефу местности, с облетом и обходом препятст-вий.
Вооружение Су-35 размещается на 12 точках подвески и включает управляемое ракетное вооружение:
- «воздух - воздух» - РВВ-АЕ, Р-27Р1, Р-27ЭР1, Р-27Т1, Р-27ЭТ1, Р-73Э;
- «воздух - поверхность» - Х-31А, Х-31П, Х-29Л, Х-29Т, Х-59М;
а также обычные и корректируемые авиабомбы различного калибра и назначения, зажигательные баки. Имеется встроенная пушка ГШ-301 с боезапасом 150 патронов.
Большое количество применяемых вариантов различного вооружения, современное оборудование и высокие летные характеристики позволяют Су-35 решать самые разнообразные тактические задачи.
Дальнейшее развитие Су-35 - сверхманевренный истребитель Су-37, оснащенный двигателями АЛ-31ФП с системой управления вектором тяги, интегрированной с СДУ. Это позволяет выполнять фигуры пилотажа на малых скоростях, вплоть до околонулевых, без ограничений по углу атаки.
Кабина имеет боковую ручку управления самолетом и рычаги управления двигателями с тензосистемой, воспринимающей величину усилия руки пилота.
Система индикации в кабине Су-37 выполнена на широкоформатных цветных дисплеях.

Basic Characteristics

Crew	1
Maximum weight, kg:	
takeoff	over 34,000
combat load	8,000
Maximum flight speed, km/h:	
near ground	1,400
at high altitude	corresponds to M=2.35
Service ceiling, m	18,000
Maximum operational g-load, g	9
Flight range, km:	
without in-flight refueling	3,300
with in-flight refueling	6,500
Overall dimensions	
(length x height x wing span), m	22.2 x 6.4 x 14.7
Engine type, number x thrust, kgf	AL-31F(FP), 2 x 12,500

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса, кг:	
максимальная взлетная	более 34000
боевой нагрузки	8000
Максимальная скорость полета, км/ч:	
у земли	1400
на большой высоте	соответствует М=2,35
Практический потолок, м	18000
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	9
Дальность полета, км:	
без дозаправки топливом в полете	3300
с дозаправкой	6500
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	22,2 х 6,4 х 14,7
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	АЛ-31Ф(ФП), 2 х 12500

MiG-29 FRONT-LINE FIGHTER

The MiG-29 front-line fighter is designed to destroy air targets in the daytime and at night in VFR and IFR weather conditions and jamming environment and defeat ground (surface) targets in visual flight conditions.

ФРОНТОВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ МиГ-29

Предназначен для уничтожения воздушных целей днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, в помеховой обстановке, а также для поражения наземных (надводных) целей в условиях визуальной видимости.

The fighter is equipped with a two-channel engagement radar system, comprising:
- N-019 airborne radar;
- optical locator intended to search, detect, lock on and automatically track air targets. The optical locator comprises an infrared search/track sensor, a laser rangefinder and a helmet-mounted target designator.

The information and algorithmic integration of the airborne radar with the optical locator into a unified system enhanced the jamming immunity of the engagement radar system.
The MiG-29 is armed with the 30mm GSh-301 built-in gun with an ammunition load of 150 rounds.
The MiG-29's suspendable weapons are arranged on six external hardpoints and consist of:
- R-27 air-to-air medium-range missiles (up to 2 pcs);
- R-73 or R-60 air-to-air short-range missiles (up to 6 pcs);
- S-5, S-8, S-24 unguided rockets (up to 4 rocket pods);
- aerial bombing armament weighing up to 2000 kg.

To enhance its flight safety and combat survivability, the fighter is equipped with:
- powerplant enabling the crew to perform single-engine flight and landing;
- dedicated automatic system preventing the aircraft from falling beyond critical flight modes;
- effective firefighting system and self-sealing fuel tanks;
- K-36M ejection seat-based crew escape system.

Истребитель оснащен двухканальной информационно-прицельной системой, состоящей из:
- бортовой радиолокационной станции (БРЛС) Н-019;
- оптико-локационной станции (ОЛС) поиска, обнаружения, захвата и автоматического сопровождения воздушных целей, включающей обзорно-следящий теплопеленгатор и лазерный дальномер;
- нашлемной системы целеуказания.

Информационное и алгоритмическое объединение БРЛС и ОЛС в единый комплекс повысило помехозащищенность прицельной системы.
МиГ-29 вооружен встроенной пушкой ГШ-301 калибра 30 мм с боекомплектом 150 патронов.
Подвесное вооружение МиГ-29 может размещаться на 6 узлах и включает:
- управляемые ракеты «воздух - воздух» средней дальности типа Р-27 - до 2 штук;
- управляемые ракеты «воздух - воздух» малой дальности типа Р-73 или Р-60 - до 6 штук;
- неуправляемые реактивные снаряды типа С-5, С-8 - до 4 блоков или С-24 до 4 штук;
- авиационные бомбардировочные средства поражения общей массой до 2000 кг.

Безопасность полетов и боевую живучесть самолета обеспечивают:
- двухдвигательная силовая установка с возможностью полета и посадки на одном двигателе;

The MiG-29 is equipped with an in-flight refueling system. The aircraft boasts high maintainabilty.
To date, a number of new modifications have been developed on the basis of the MiG-29 aircraft.
The MiG-29SE is a multirole fighter with an increased bomb-carrying capacity. The fighter is equipped with an acquisition/guidance radar jamming station.
The aircraft is furnished with external underwing fuel tanks. The RVV-AE active radar-homing missiles, carried by the fighter, can be used against two targets simultaneously.
The MiG-29SM is able to carry high-precision air-to-surface TV-homing missiles.
The inventory of guided weapons intended for defeating aerial and ground targets has been extended owing to:
- RVV-AE air-to-air missiles (up to 4 pcs);
- Kh-29T air-to-surface missiles (up to 2 pcs);
- KAB-500 guided aerial bombs (up to 4 pcs).

The fighter's weapon control system integrates three sighting systems: an airborne radar, an optical locator, and a helmet-mounted target designator.
In November 1997, a new version of the aircraft, designated MiG-29SMT, entered flight tests.
The MiG-29SMT is a long-range multifunctional fighter capable of using the entire range of Russian and foreign-made airborne weapons.
The MiG-29SMT features the following basic innovations:
- a modernized crew cockpit furnished with up-to-date multifunctional liquid-crystal displays and control panels;
- a increased flight range owing to additional internal fuel tanks;
- an updated airborne radar with a ground-mapping mode, which considerably increases the effectiveness of air operations against ground targets;
- new open architecture of an onboard equipment complex;
- a digital computer boasting extended capabilities.
The inventory of guided weapons intended for defeating ground and sea targets has been extended owing to:
- active radar-homing antiship missiles;
- antiradar missiles;
- laser-guided missiles and bombs, provided an optical laser equipment pod is suspended.
With the modernization carried out, the fighter's combat effectiveness increases more than three times and its operating cost decreases 40 percent.
Owing to the all-round modernization of the MiG-29UB

- специальная автоматическая система, предотвращающая выход на опасные режимы полета;
- эффективная противопожарная система и протектирование топливных баков;
- система спасения экипажа на основе катапультного кресла К-36М.
МиГ-29 имеет высокий уровень эксплуатационной технологичности.
На базе МиГ-29 разработан ряд новых модификаций.
МиГ-29 изд. 9-13 - с двумя подвесными топливными баками (ПТБ) под крылом и увеличенной до 3000 кг боевой нагрузкой.
МиГ-29СЭ - многоцелевой истребитель с увеличенной бомбовой нагрузкой и станцией активных помех радиолокационным средствам обнаружения и наведения. На самолете устанавливаются также подкрыльевые ПТБ. Ракеты РВВ-АЕ с активной радиолокационной головкой самонаведения могут применяться по двум целям одновременно.
МиГ-29СД - с системой дозаправки топливом в полете, зарубежной аппаратурой гос. опознавания, радионавигации и связи, боевой нагрузкой 4000 кг, а также двигателями РД-33 III серии модульной конструкции и увеличенным ресурсом.
МиГ-29СМ способен нести высокоточное управляемое оружие с телевизионными головками самонаведения класса «воздух - поверхность».
Арсенал средств поражения воздушных и наземных целей расширен за счет применения:
- управляемых ракет «воздух - воздух» РВВ-АЕ - до 4 штук;
- управляемых ракет «воздух - поверхность» Х-29Т - до 2 штук;
- корректируемых авиабомб КАБ-500 - до 4 штук.
Комплексная система управления вооружением объединяет три прицельные системы - БРЛС, ОЛС и нашлемную систему целеуказания.
В ноябре 1997 года поступил на испытания самолет МиГ-29СМТ.
МиГ-29СМТ - полностью многофункциональный истребитель с большой дальностью действия, который может использовать широкую номенклатуру авиационного оружия.
МиГ-29СМТ имеет принципиальные новшества:
- модернизированную кабину с современными многофункциональными жидкокристаллическими дисплеями и пультами управления;
- увеличенную дальность полета за счет дополнительных внутренних баков;
- систему дозаправки топливом в полете;
- модернизированную бортовую РЛС с режимом картографирования, что значительно повышает эффективность действий по наземным целям;
- новую, открытую архитектуру бортового комплекса;

combat trainer, a two-seat multifunctional fighter, designated MiG-29UBT, was developed to fly combat and training missions. The MiG-29UBT may be equipped with a millimetric- or centimetric-wave band airborne radar.

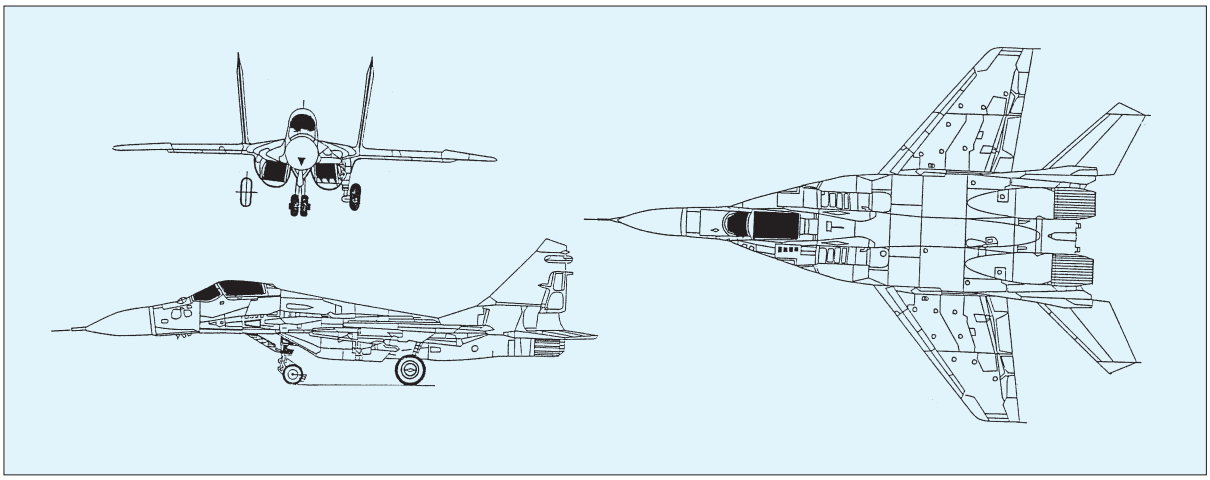
The MiG-29K is a ship-based multifunctional fighter designed to execute naval force air defense missions and defeat surface and ground targets by high-precision guided weapons by day and night and in all-weather conditions. The fighter is equipped with an up-to-date missile complex and weapon control/guidance systems ensuring the effective execution of combat missions. The MiG-29K was successfully flight-tested on the Admiral Kuznetsov aircraft carrier.

- расширенные возможности БЦВМ бортового комплекса. Увеличен арсенал управляемого оружия по наземным и морским целям за счет:
- противокорабельных ракет с активной радиолокационной головкой самонаведения;
- противорадиолокационных ракет;
- ракет и управляемых бомб с лазерными головками наведения при подвеске контейнера с оптико-лазерной аппаратурой.

После модернизации боевая эффективность самолета возросла более чем в 3 раза, стоимость эксплуатации снижена на 40%.

В результате глубокой модернизации учебно-боевого самолета МиГ-29УБ разработан МиГ-29УБТ - двухместный многофункциональный истребитель для выполнения боевых задач и подготовки летного состава. На МиГ-29УБТ возможна установка БРЛС в миллиметровом или сантиметровом диапазонах.

МиГ-29К - многофункциональный истребитель корабельного базирования, предназначенный для ПВО корабельных соединений, поражения надводных и наземных целей управляемым высокоточным оружием днем и ночью, в любых погодных условиях. Самолет оснащен современным ракетным комплексом, системами управления вооружением и наведения, обеспечивающими эффективное выполнение боевых задач. МиГ-29К успешно прошел испытания на авианосце «Адмирал Кузнецов».



Basic Characteristics

Crew	1
Weight, kg:	
takeoff, normal/maximum	15,000/18,000
fuel	4,300
Maximum flight speed, km/h:	
near ground	1,500
at height	2,400
Service ceiling, m	18,000
Flight range, km:	
near ground	700
at height without/with external fuel tank	1,500/2,100
Maximum operational g-load, g	9
Aircraft overall dimensions	
(length x height x wing span), m	17.3 x 4.7 x 11.4
Minimum takeoff/landing run, m	250/600
Engine type, number x thrust, kgf	RD-33, 2 x 8,300

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса, кг:	
взлетная нормальная/максимальная	15000/18000
топлива	4300
Максимальная скорость полета, км/ч:	
у земли	1500
на высоте	2400
Практический потолок, м	18000
Дальность полета, км:	
у земли	700
на высоте без ПТБ/с ПТБ	1500/2100
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	9
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	17,3 х 4,7 х 11,4
Минимальная длина разбега/пробега, м	250/600
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	РД-33, 2 х 8300

MiG-21-93 LIGHTWEIGHT FRONT-LINE FIGHTER

The MiG-21-93 is designed to destroy air targets by day and night, in VFR and IFR weather conditions, and also defeat ground targets with unguided and guided weapons.

ЛЕГКИЙ ФРОНТОВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ МиГ-21-93

Предназначен для уничтожения воздушных целей днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, а также для поражения наземных объектов неуправляемыми и управляемыми средствами поражения.

The aircraft is a derivative of the MiG-21bis fighter, the last series version of the MiG-21 aircraft family.
The MiG-21-93 is equipped with Kopyo-21I weapon control system, comprising:
- Kopyo (Spear) small-size multifunctional coherent pulse-Doppler radar developed using the technology of the RLPK-29M radar;
- airborne computer;
- data display system;
- helmet-mounted target designator;
- navigation system.

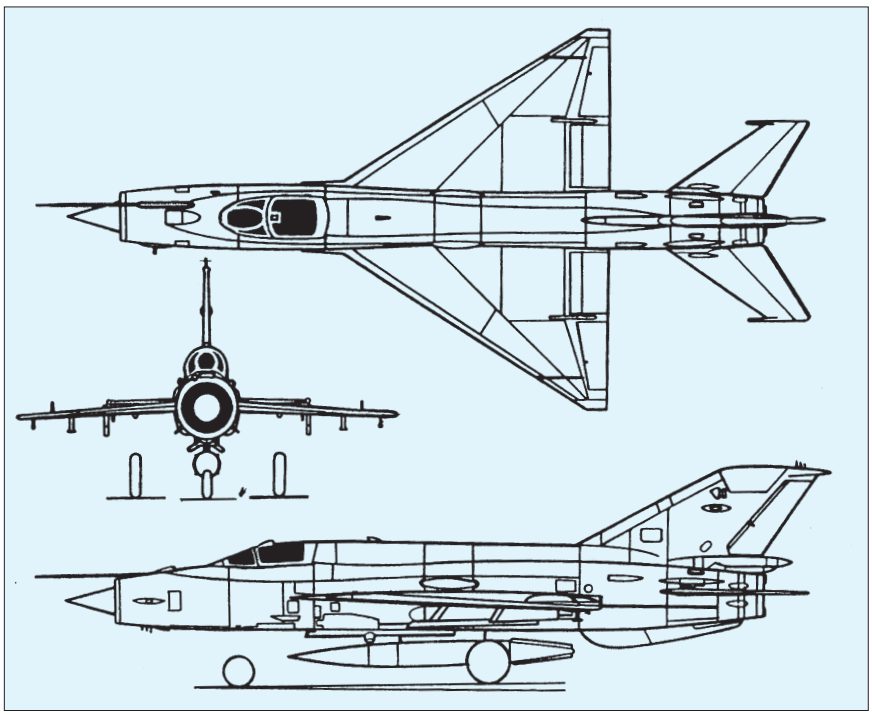
The Kopyo radar enables the pilot to guide missiles to target forward and aft hemispheres and against earth background, detecting targets at altitudes of up to 30 m.
To deliver close air combat, provision is made for a "vertical" operating mode. The radar enables the pilot to simultaneously detect and track eight air targets and attack two of them.
Kopyo detects air targets at a range of 45 km. It can operate in the aerial mapping mode that enables the pilot to conduct terrain reconnaissance, recognize large radiocontrast ground/surface targets and destroy them with unguided and guided weapons, including Kh-31A air-to-ship missiles. To defeat radiating targets by

Создается на базе серийной модификации МиГ-21бис.
На самолете установлена система управления вооружением «Копье-21И» в составе:
- малогабаритной многофункциональной когерентной импульсно-доплеровской радиолокационной станции «Копье» с использованием идей и технологии комплекса РЛПК-29М;
- бортовой вычислительной системы;
- системы отображения информации;
- нашлемной системы целеуказания;
- навигационной системы.

РЛС «Копье» позволяет наводить ракеты в переднюю и заднюю полусферу цели и на фоне земли, обнаруживая их на высотах от 30 метров.
Для ведения ближнего воздушного боя имеется режим «вертикаль». БРЛС позволяет одновременно обнаруживать и сопровождать восемь воздушных целей и атаковать две.
Дальность обнаружения воздушных целей БРЛС «Копье» составляет 45 км. БРЛС «Копье» имеет режим картографирования, что позволяет вести разведку местности, распознавать крупные радиоконтрастные наземные/надводные цели и уничтожать их неуправляемыми и управляемыми средствами поражения, включая ракеты «воздух - корабль» Х-31А. Для поражения радиоизлучающих целей

Kh-31P and Kh-25MP missiles, the aircraft is provided with target designation equipment.
To protect the aircraft against air-to-air and ground-to-air portable air defense missiles, type Stinger, with IR homing heads, the aircraft is equipped with BVP-21 chaff dispensers.

ракетами Х-31П и Х-25МП на самолете предусмотрена установка аппаратуры целеуказания.
Для защиты от ракет «воздух - воздух», «поверхность - воздух» ПЗРК типа «Стингер» с инфракрасными головками самонаведения установлены блоки выброса помех БВП-21.



Basic Characteristics

Crew	1
Weight, kg:	
normal takeoff	8,800
fuel	2,390
Operational flight range (without external fuel tanks), km	1,210 - 1,400
Maximum flight speed, km/h:	
near ground	1,300
at altitude	2,175
Service ceiling, m	17,500
Maximum operational g-load	8.5
Maximum rate of climb, m/s	220 - 290
Armament:	
air-to-air missiles	four RVV-AE or R-73E two R-27R1 or R-27T1) six R-60M
air-to-surface missiles	one Kh-31A or Kh-31P two Kh-25MP
airborne guided bombs	two KAB-500Kr (FAE)
unguided aircraft rockets	S-8, S-24
air bombs	up to ten AB-100 four AB-250 two AB-500
Built-in gun mount	Gsh-23L
Ammunition load, rds	200
Aircraft dimensions (length x height x wing span), m	15.76 x 4.5 x 7.15
Engine type and thrust, kgf	R-25-300 x 7,100*
*at emergency power setting	9,900

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса, кг:	
взлетная нормальная	8800
топлива	2390
Практическая дальность полета без подв. топливных баков, км	1210 - 1400
Максимальная скорость полета, км/ч:	
у земли	1300
на высоте	2175
Практический потолок, м	17500
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	8,5
Максимальная энергетическая скороподъемность, м/с	220 - 290
Состав вооружения:	
ракеты «воздух - воздух»	4 х РВВ-АЕ или Р-73Э 2 х Р-27Р1 или Р-27Т1 6 х Р-60М
ракеты «воздух - поверхность»	1 х Х-31А или Х-31П 2 х Х-25МП
корректируемые авиационные бомбы	2 х КАБ-500Кр (ОД)
неуправляемые авиационные ракеты	С-8, С-24
авиационные бомбы	до 10 х АБ-100 4 х АБ-250 2 х АБ-500
Марка встроенной пушечной установки	ГШ-23Л
Боезапас, патр.	200
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	15,76 х 4,5 х 7,15
Марка двигателя, тяга, кгс	Р-25-300, 7100*
*на чрезвычайном режиме	9900

MiG-23-98 LIGHTWEIGHT FRONT-LINE FIGHTER

The Mig-23-98 is designed to defeat air targets in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions, and also destroy ground and surface targets with unguided and guided weapons.
The aircraft is developed from the production versions of the MiG-23MLD frontal fighter and the MiG-23P interceptor using equipment and armament unified for other MiG fighters.
At customer request, the fighter can be equipped with a new multifunction multichannel pulse-Doppler radar, enabling the pilot to use R-73, RVV-AE and R-27 air-to-air missiles; perform the target designation for Kh-31A and Kh-35 air-to-ship missiles; and detect pinpoint targets. Alternatively, the Sapfir-23 modernized radar may be used to enable the crew to employ the R-73 and RVV-AE air-to-air missiles, as well as the R-24R, R-23 and R-60 standard missiles.
The aircraft is equipped with an airborne digital computer and a GPS receiver in both radar versions. In the new radar version, the fighter is furnished with an inertial flight navigation system and a multifunction display.
The MiG-23-98 can additionally be equipped with:
- helmet-mounted target designator;
- new ECM equipment (a radar threat warning station, an active jammer, and a thermal decoy dispenser);
- target designator for air-to-radar missiles;
- IFF and ATC systems and communications facilities corresponding to Western standards;
- Karat-B data analysis and recording system;
- video recording equipment;
- flight mission input system;
- sighting and reconnaissance equipment pods;
- armament versions incorporating Kh-29T (TE) and KAB-500KR TV-guided weapons, as well as Kh-29L and KAB-500L laser-guided weapons (with a suspended sighting equipment pod).

Other modification versions can also be considered, including the use of Western avionics and extending the fighter's service life.

Basic Characteristics

Crew	1
Normal takeoff weight, kg	14,700
Operational flight range without external fuel tanks, km	1,950
Service ceiling, m	18,500
Maximum rate of climb, m/s	230 - 240
Armament complement:	
2 x R-27, 4 x RVV-AE, 4 x R-73E, 6 x K-60 air-to-air missiles;	
2 x Kh-31A*, 2 x Kh-35*, 2 x Kh-31P**, 2 x Kh-29T**, 2 x Kh-29L air-to-surface missiles;	
4 x KAB-500KR*, 4 x KAB-500L guided bombs;	
S-8, S-13, S-24 unguided rockets;	
up to four FAB-500, FAB-250 aerial bombs	
Type of built-in gun mount	
GSh-23L	
Ammunition load, rds	260
Overall dimensions (length x height x wing span), m	16.7 x 5.77 x 7.8/14.0
Engine type, thrust, kgf	R-35-300, 13,000

* with new radar
** with L-150 equipment

ЛЕГКИЙ ФРОНТОВОЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ МиГ-23-98

Предназначен для уничтожения воздушных целей днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, а также поражения наземных и надводных объектов неуправляемыми и управляемыми средствами поражения.
Создается на базе последних серийных модификаций фронтовых истребителей МиГ-23МЛД и перехватчиков МиГ-23П с использованием унифицированного с другими истребителями МиГ оборудования и вооружения.
На самолете по выбору заказчика могут быть установлены либо новая многофункциональная многоканальная импульсно-доплеровская РЛС, обеспечивающая применение ракет «воздух - воздух» Р-73, РВВ-АЕ, Р-27, целеуказание ракетам «воздух - корабль» Х-31А, Х-35, а также обнаружение малоразмерных целей, либо модернизированная РЛС «Сапфир-23», позволяющая применять Р-73, РВВ-АЕ, а также штатные ракеты Р-24Р, Р-23 и Р-60.
В обоих вариантах устанавливаются БЦВМ и приемник GPS, а в вариантах с новыми РЛС - инерциальная навигационная система и многофункциональный дисплей.
На самолете могут быть дополнительно установлены:
- нашлемная система целеуказания;
- новые средства радиоэлектронного противодействия (станции оповещения об облучении и активных помех, система выброса ложных тепловых целей);
- аппаратура целеуказания ракетам «воздух - РЛС»;
- системы госопознавания, УВД, связи, соответствующие западным стандартам;
- система регистрации и анализа «Карат-Б»;
- аппаратура видеорегистрации;
- система ввода полетного задания;
- прицельные и разведывательные контейнеры;
- варианты вооружения с телевизионными головками самонаведения - Х-29Т (ТЕ), КАБ-500Кр, а также с лазерными головками самонаведения - Х-29Л, КАБ-500Л (при наличии контейнера с прицельным оборудованием).

Могут быть рассмотрены варианты модификации с использованием западной авионики. Также могут быть выполнены работы по продлению летного ресурса.

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса взлетная нормальная, кг	14700
Практическая дальность полета без ПТБ, км	1950
Практический потолок, м	18500
Максимальная энергетическая скороподъемность, м/с	230 - 240
Состав вооружения:	
ракеты «воздух - воздух»	2 x Р-27, 4 x РВВ-АЕ, 4 x Р-73Е, 6 x К-60
ракеты «воздух - поверхность»	2 x Х-31А*, 2 x Х-35*, 2 x Х-31П**, 2 x Х-29Т**, 2 x Х-29Л
корректируемые АБ	4 x КАБ-500Кр*, 4 x КАБ-500Л
неуправляемые ракеты	С-8, С-13, С-24
авиационные бомбы	до четырех ФАБ-500, ФАБ-250
Марка встроенной пушечной установки	ГШ-23Л
Боезапас, патр.	260
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	16,7 x 5,77 x 7,8/14,0
Марка двигателя, тяга, кгс	Р-35-300, 13000

* с новой РЛС
** с аппаратурой типа Л-150

MiG-31 INTERCEPTOR-FIGHTER

The MiG-31 is intended to intercept aerial targets in VFR and IFR weather conditions, in the daytime and at night, autonomously and in interceptor groups, in continuous and discontinuous fields of control and guidance commands, irrespective of the target's defensive maneuver and jamming countermeasures.
Its combat effectiveness is ensured owing to:
- a wide range of airspeeds and altitudes of intercepted targets;

ИСТРЕБИТЕЛЬ-ПЕРЕХВАТЧИК МиГ-31

Предназначен для перехвата воздушных целей в простых и сложных метеоусловиях, днем и ночью, автономно и в группах, в сплошном и разрывном поле команд управления и наведения независимо от использования целью оборонительного маневра и помехового противодействия.
Эффективность обеспечивается за счет:
- большого диапазона скоростей и высот перехватываемых целей;

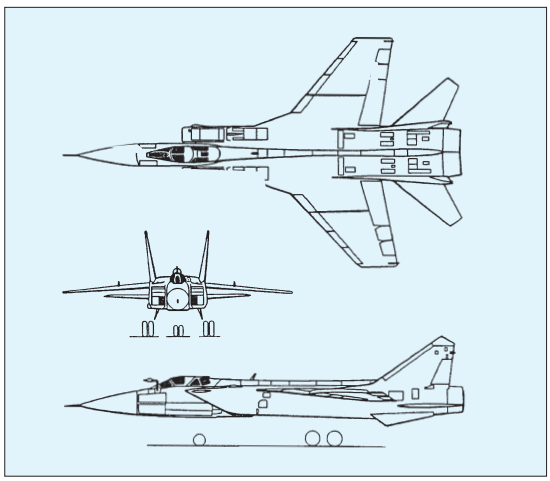
- semi-autonomous actions in discontinuous or one-time target data environment;
- capability to simultaneously track several targets and launch all missiles in one attack during mass air raids of hostile aircraft and cruise missiles;
- group actions involving the exchange of data and mutual coordinates and distribution of targets between the group interceptors or interceptor groups by commands of the group leader;
- capability of long-endurance air patrolling with subsequent target interception.

The MiG-31 aircraft weaponry comprises four radar-homing (R-33E) and four infrared-homing missiles and a built-in gun mount.
Several interceptor-fighter modifications, such as MiG-31E (export version) and MiG-31B, were developed from the MiG-31 baseline aircraft.
The MiG-31B interceptor-fighter features extended combat

- полуавтономных действий в условиях поступления прерывистой или разовой информации о цели;
- способности одновременного сопровождения нескольких целей и пуска всех ракет в одной атаке при массированных налетах авиации и крылатых ракет;
- групповых действий с обменом данными и взаимными координатами и распределением целей в группе или между группами перехватчиков по командам ведущего;
- возможности длительного барражирования в воздухе с последующим перехватом целей.

Вооружение самолета МиГ-31 включает: по четыре ракеты с радиолокационными (Р-33Е) и инфракрасными головками самонаведения, встроенную пушечную установку.
На базе МиГ-31 созданы модификации самолетов-перехватчиков: экспортный МиГ-31Э; МиГ-31Б с расширенными боевыми возможностями за счет установки системы дозаправки в воздухе, дополнительного ракетного вооружения,

capabilities due to equipping the aircraft with an in-flight refueling system, additional missile armament, long-range radio navigation system and additional equipment enabling the crew to fulfill new tasks.
The MiG-31s, reequipped during overhaul to the level of the MiG-31B version, are designated MiG-31BS.
The MiG-31B became the baseline aircraft for developing the MiG-31BM (export version MiG-31FE) multifunction aircraft capable of engaging aerial and ground/surface targets.



системы дальней радионавигации, а также аппаратуры, расширяющей класс решаемых боевых задач.
Переоборудованные при капитальном ремонте МиГ-31 в варианты, соответствующие МиГ-31Б, получили индекс МиГ-31БС.
МиГ-31Б стал основой для создания многофункционального самолета МиГ-31БМ (экспортный вариант МиГ-31ФЭ), предназначенного для действий как по воздушным, так и надводным и наземным целям.

Basic Characteristics

Crew	2
Takeoff weight, kg:	
normal	36,800
maximum	50,000
Maximum flight speed, km/h:	
near ground	1,500
at height	3,000
Time to climb 18 km, min	7.9
Interception line, km:	
at an altitude of 19 km and M = 2.35	720
at an altitude of 10 km and M = 0.8,	
without/with in-flight refueling	1,450/2,250*
Ferry range, km	3,000
Service ceiling, m	20,000
Airfield category	Second
Maximum combat load, kg	8,000**
Overall dimensions (length x height x wing span), m	22.69 x 6.15 x 13.46
Engine type, number x thrust, kgf	D-30F6, 2 x 15,500

*for MiG-31B (BM)
**for MiG-31BM

Основные характеристики

Экипаж	2
Взлетная масса, кг:	
нормальная	36800
максимальная	50000
Максимальная скорость полета, км/ч:	
у земли	1500
на высоте	3000
Время набора высоты 18 км, мин.	7,9
Рубеж перехвата, км:	
на высоте 19 км, М = 2,35	720
на высоте10 км, М = 0,8	
без дозаправки в полете/с дозаправкой	1450/2250*
Перегоночная дальность полета, км	3000
Практический потолок, м	20000
Базирование (класс аэродрома)	II
Максимальная боевая нагрузка, кг	8000**
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	22,69 х 6,15 х 13,46
Марка двигателя, количество х тяга, кгс	Д-30Ф6, 2 х 15500

*для МиГ-31Б (БМ)
**для МиГ-31БМ

Su-25 ATTACK AIRCRAFT

The Su-25 attack aircraft is intended to provide direct air support for troops, defeat multiple and individual small-size ground targets, carry out aerial mine-laying and engage low-speed aerial targets in visual conditions, by day and night, in severe enemy fire opposition environment.
The Su-25 features high combat survivability owing to the use of an all-welded titanium-armor cockpit and an armored windscreen, fuel tanks with polyurethane foam, fire protection of engine compartments, damage-resistant structures for load-bearing elements, armor plating of vital units and systems, as well as reinforced fire-resistant control rods capable of remaining intact even when hit by 12.7mm bullets.
The total weight of combat survivability enhancing assets is 1,100 kg.
The Su-25's onboard equipment comprises:
- communications facilities;
- an IFF transponder;
- ECM equipment, including an operating radar detection set, an active jammer and a flare decoy dispenser;
- an integrated navigation and aiming system, comprising the ASP-17BTs-8 gun/bomb sight, laser range finder and Klen-PS target designator.
The aircraft weapons are suspended at ten external-store hardpoints and comprise:
- air-to-surface laser-guided missiles (2 - 4 pcs);
- up to 500-kg size aerial bombs weighing up to 4,000 kg;
- unguided rockets (up to 8 rocket pods);
- up to four flexible gun pods;
- two air-to-air short-range missiles.

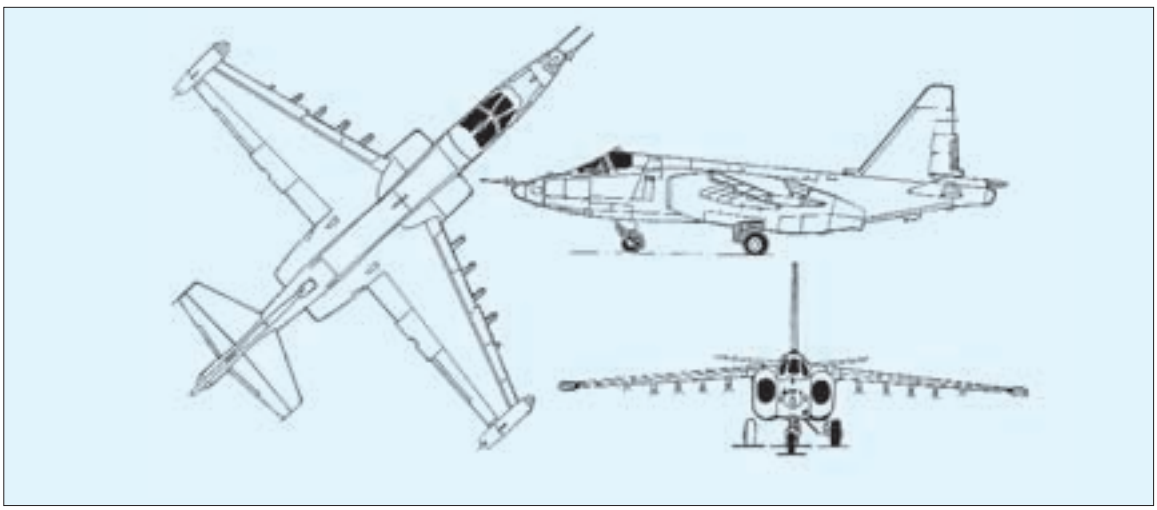
САМОЛЕТ-ШТУРМОВИК Су-25

Предназначен для непосредственной поддержки войск, уничтожения групповых и одиночных малоразмерных наземных объектов, минирования с воздуха и уничтожения малоскоростных воздушных целей в условиях визуальной видимости днем и ночью при сильном огневом противодействии противника.

Су-25 отличается высоким уровнем боевой живучести, которая обеспечивается: конструкцией цельносварной кабины из титановой брони с лобовым оптическим броневблоком для защиты летчика, протектированием и заполнением пенополиуретаном топливных баков, противопожарной защитой мотоотсеков, стойкими к повреждениям основными силовыми элементами, бронезащитой жизненно важных агрегатов и систем, применением огнестойкой проводки управления с усиленными тягами, способными выдержать попадание пули калибра 12,7 мм.
Общая масса средств повышения боевой живучести - 1100 кг.
В состав бортового оборудования самолета Су-25 входят:
- средства связи;
- ответчик системы госопознавания;
- средства радиоэлектронного противодействия, включающие аппаратуру обнаружения работающих РЛС, станцию активных радиотехнических помех, устройство выброса ИК патронов;
- прицельно-навигационный комплекс, включающий стрелково-бомбардировочный прицел АСП-17БЦ-8, аппаратуру лазерного дальномера и подсвета цели «Клен-ПС».

The 30mm built-in gun with a fire rate of 3,000 rounds per minute and an ammunition load of 250 rounds.
To operate the aircraft from unequipped airfields, provision is made for a self-contained maintenance package arranged in four pods carried on external-store hardpoints.
The aircraft high maneuverability enables the crew to hit targets from the first run and effectively use a terrain relief to break off an attack.
The Su-25UB two-seat combat trainer, Su-25T antitank and Su-25TM (Su-39) multirole aircraft versions are developed from the baseline aircraft.

Вооружение штурмовика размещается на 10 внешних точках подвески и включает:
- управляемые ракеты «воздух - поверхность» с лазерной головкой самонаведения от 2 до 4 штук:
- авиабомбы калибра до 500 кг общей массой до 4000 кг;
- неуправляемые авиационные ракеты (до 8 блоков);
- до 4 подвижных пушечных установок в подвесных контейнерах;
- 2 управляемые ракеты класса «воздух - воздух» малой дальности.
Встроенная 30-мм пушка с темпом стрельбы 3000 выстрелов в минуту имеет боезапас 250 патронов.
Для эксплуатации на необорудованных аэродромах разработана автономная система технического обслуживания, размещаемая в 4 перевозимых на внешних узлах подвески контейнерах.
Высокая маневренность позволяет самолету Су-25 поражать цели с первого захода, эффективно использовать рельеф местности для выхода из атаки.
На базе штурмовика Су-25 разработаны двухместный учебно-боевой вариант Су-25УБ, противотанковый Су-25Т и многоцелевой Су-25ТМ (Су-39).



Basic Characteristics

Crew	1
Takeoff weight, kg:	
normal	14,500
maximum	16,500
Weight, kg:	
combat load, kg	4,340
internal tank fuel	3,000
Maximum near-ground flight speed, km/h	950
Flight range, km:	
operational, near ground,	
without external fuel tanks	495
ferry	1,950
Takeoff run	
on concrete/unpaved runway, m	550/600
Landing roll	
on concrete/unpaved runway, m	600/750
Maximum operational g-load, g	6.5
Overall dimensions	
(length x height x wing span), m	15.53 x 4.8 x 14.36
Engine type, number x thrust, kgf	R95Sh, 2 x 4,100

Основные характеристики

Экипаж	1
Взлетная масса, кг:	
нормальная	14500
максимальная	16500
Масса, кг:	
боевой нагрузки	4340
топлива во внутренних баках	3000
Максимальная скорость полета у земли, км/ч	950
Дальность полета, км:	
практическая у земли	
без подвесных топливных баков	495
с подвесными топливными баками	640
перегоночная	1950
Длина, м:	
разбега на бетонной ВПП/на грунтовой ВПП	550/600
пробега на бетонной ВПП/на грунтовой ВПП	600/750
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	6,5
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	15,53 х 4,8 х 14,36
Марка двигателя, количество х тяга, кгс	Р95Ш, 2 х 4100

Su-39 ALL-WEATHER MULTIFUNCTIONAL ATTACK AIRCRAFT

The Su-39 attack aircraft is designed to defeat ground, sea and aerial targets by high-precision weapons in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions and in the enemy air defense opposition environment.

ВСЕПОГОДНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ШТУРМОВИК Су-39

Предназначен для поражения высокоточным оружием целей на земле, море и в воздухе днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, при противодействии средств ПВО противника.

The Vikhr antitank guided missiles (up to 16 pcs) are the Su-39's main weapons capable of defeating at a range of 10 km, a moving battle tank with an armor of up to 1 m thick, boat-type sea targets, and aerial targets, such as armored combat helicopters and heavy airplanes.
The Su-39 can also be equipped with other state-of-the-art air-to-surface, air-to-air and air-to-radar high-precision weapons, 85mm - 250mm unguided rockets, and up to 500-kg aerial bombs with a total weight of up to 5,000 kg. The aircraft is provided with a 30mm gun mount.
To achieve high effectiveness of combat missions, the aircraft is equipped with a flight navigation/fire control complex and an airborne electronic warfare (EW) system.
The flight navigation/fire control complex comprises:
- weapon control system enabling the crew to employ two different weapons in one attack delivered from level flight, pitch-down and pitch-up;
- Shkval-M automatic day/night optronic complex, with a 23-fold target magnifying optical channel and a system for target search, detection, identification, tracking and designation, which ensures the use of all types of guided and unguided weapons against ground, surface and aerial targets;
- Kopyo-25 fire control radar intended for employing the air-to-air and air-to-surface missiles, including those used against sea targets. The radar features a ground-mapping mode;
- flight navigation equipment ensuring a target approach in the automatic operation mode.

Основным видом вооружения Су-39 являются противотанковые управляемые ракеты «Вихрь» (до 16 единиц), способные поражать на расстоянии 10 км движущийся танк с толщиной брони до 1 м, морские цели типа «катер», а также воздушные - типа «боевой бронированный вертолет» или «тяжелый самолет».
Су-39 способен применять и другие типы современного высокоточного оружия класса «воздух - поверхность», «воздух - воздух» и «воздух - РЛС», а также неуправляемые ракеты калибра от 85 до 250 мм, авиабомбы калибра до 500 кг общей массой до 5000 кг. Самолет вооружен 30-мм пушечной установкой.
Высокая эффективность решения боевых задач обеспечивается прицельно-навигационным комплексом (ПрНК) и бортовым комплексом радиоэлектронной борьбы (РЭБ).
В ПрНК входят:
- система управления вооружением, позволяющая применять в одной атаке два различных вида оружия с горизонтального полета, пикирования и кабрирования;
- круглосуточный автоматический оптико-электронный комплекс «Шквал-М» с 23-кратным увеличением в дневном канале, а также системой поиска, распознавания, сопровождения и целеуказания, обеспечивающая применение всех видов управляемого и неуправляемого оружия по наземным, надводным и воздушным целям;
- радиолокационный прицельный комплекс (РЛПК) «Копье-25», используемый при применении ракет «воздух - воздух», «воздух - поверхность», в том числе по морским целям, а также имеющий режим картографирования;
- навигационное оборудование, обеспечивающее выход на цель в автоматическом режиме.

The EW system is intended for electronic intelligence (elint) and all-aspect protection of the aircraft within the infrared and radar frequency bands in the automatic operation mode.
The system comprises:
- elint station intended to locate enemy ground-based, airborne and shipborne acquisition/fire control radars and determine a critical target and its coordinates;
- active jammer to set deceptive, intermittent and noise jamming;
- modulated infrared-band jammer;
- heat decoy dispenser with 192 decoy cartridges.

In addition, the Su-39 is equipped with special projectiles (decoys) to simulate employment of weapons to disclose and deceive enemy air defense assets and mislead various missiles.
A complex of combat survivability means with a total weight of 1,115 kg ensures virtually 100-percent protection of the crew and all vital aircraft units and assemblies against gun fire (up to 30mm) and enables the pilot to safely return to the home airfield when the aircraft is hit by the Stinger-type missile.
The Su-39 is simple in operation and can be used from poorly prepared unpaved runways (up to 1,200 m long) and highlands (up to 3,000 m above sea level).
Its engines can use both aviation kerosene and diesel fuel.
The aircraft is not expensive in mastering by flight personnel and maintenance staff.

Комплекс РЭБ предназначен для радиотехнической разведки (РТР) и всеракурской защиты самолета в радиолокационном и ИК диапазонах в автоматическом режиме.
В его состав входят:
- станция РТР для пеленгации наземных, бортовых и корабельных РЛС обнаружения и управления огнем, а также определения наиболее опасной цели и ее координат;
- станция активных радиотехнических помех, создающая уводящие, мерцающие и шумовые помехи;
- станция модулированных помех в ИК диапазоне;
- автомат выброса ложных тепловых целей с комплектом 192 патрона.

Кроме того, Су-39 оснащается специальными снарядами, имитирующими применение оружия (ложными целями), которые позволяют вскрывать, дезориентировать ПВО и «уводить» УРС всех типов.
Комплекс средств боевой живучести общей массой 1115 кг обеспечивает практически стопроцентную защиту летчика и всех жизненно важных агрегатов самолета от критического поражения стрелково-пушечным оружием калибра до 30 мм, а также возврат самолета на базу при попадании в него ракеты типа «Стингер».
Су-39 прост в эксплуатации, может применяться с малоподготовленных грунтовых ВПП (длиной до 1200 м), а также в горной местности - до 3000 м над уровнем моря. Двигатели способны работать не только на керосине, но и на дизельном топливе. Самолет не требует больших затрат при его освоении летным и инженерно-техническим составом.

Basic Characteristics

Crew	1
Weight, kg:	
maximum takeoff	20,500
fuel in internal tanks	3,840
maximum combat load	5,000
Maximum flight speed, km/h	950
Ferry range, km	2,500
Maximum operational g-load, g	6.5
Number of hardpoints	11
Takeoff/landing distance, m:	
unpaved runway	650/750
concrete runway	600/600
Overall dimensions (length x height x wing span), m	15.33 x 5.2 x 14.52
Engine type, number x thrust, kgf	R-195, 2 x 4,500

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса, кг:	
взлетная максимальная	20500
топлива во внутренних баках	3840
максимальной боевой нагрузки	5000
Максимальная скорость полета, км/ч	950
Перегоночная дальность полета, км	2500
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	6,5
Количество точек подвески	11
Длина разбега/пробега, м:	
на грунтовой ВПП	650/750
на бетонной ВПП	600/600
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	15,33 х 5,2 х 14,52
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	Р-195, 2 х 4500

An-124 LONG-RANGE HEAVY MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

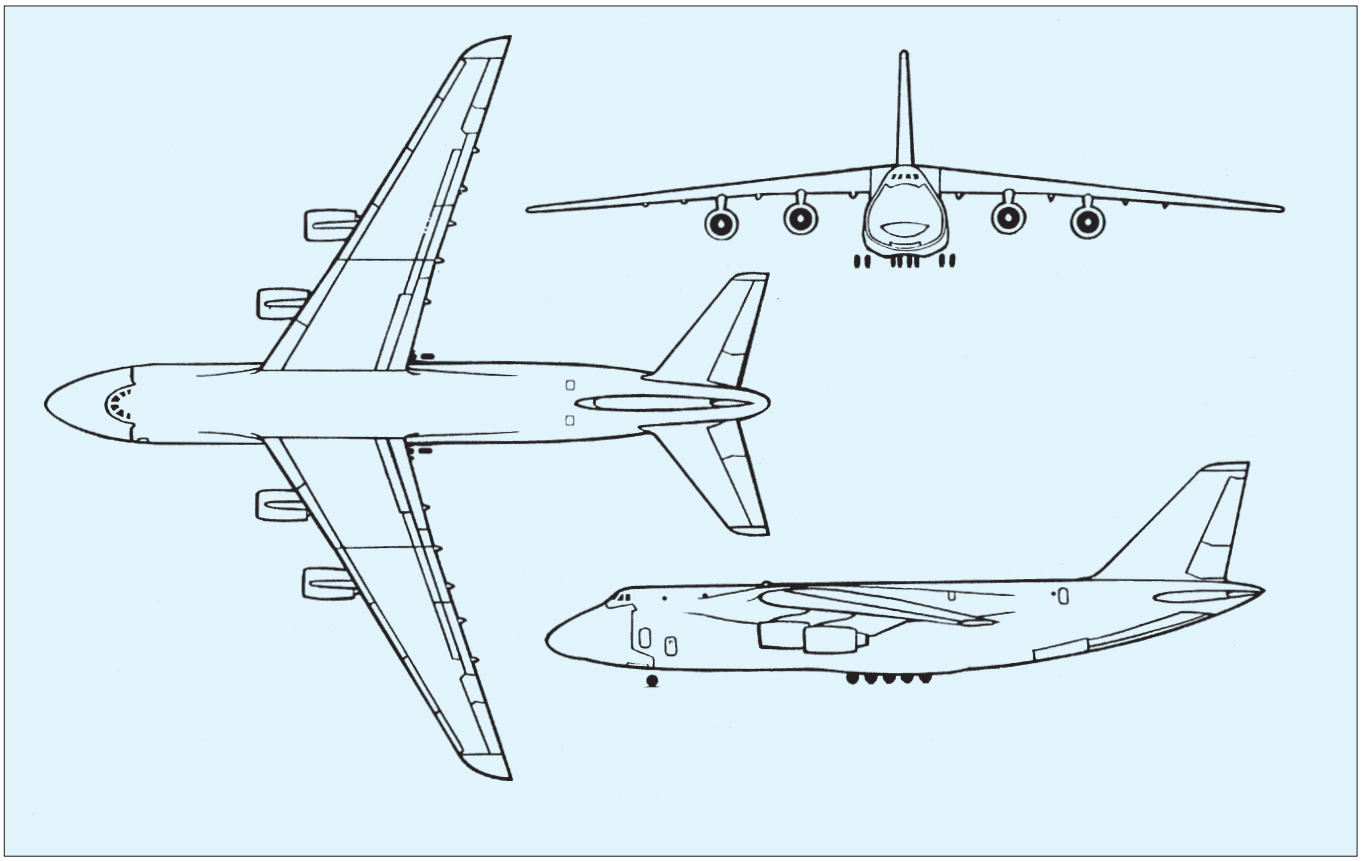
The An-124 long-range heavy military transport aircraft is intended to airlift troop forces with organic combat materiel and armament from the interior of the country to theaters of operations, reinforce airborne troops with heavy combat materiel, deliver cargoes for fleet forces on the ocean theaters of naval operations, and also airlift heavy and large-size civilian cargoes.
The aircraft is provided with two cargo hatches (front and rear) to facilitate and speed up cargo loading/unloading operations.
Paradropping/cargo-handling equipment, an onboard complex for automated check-out of aircraft systems and equipment for technical condition, and two auxiliary power units equipped with electric generators and turbopumps ensure an independent operation of the aircraft from concrete and unpaved runways.
The onboard equipment enables the crew to execute airlift/paradrop missions by day and at night, in VFR and IFR weather conditions, in hostile air defense opposition environment, as well as during the prolonged operation beyond the main basing airfield. The equipment comprises a flight control and aiming/navigation complex, standard communications facilities, and paradropping/cargo-handling equipment.
The flight control and aiming/navigation complex comprises an autonomous navigation system, combat formation flight control equipment, short-range radio nav-

ТЯЖЕЛЫЙ ДАЛЬНИЙ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ Ан-124

Предназначен для доставки войск со штатной боевой техникой и вооружением из глубокого тыла страны на театры военных действий (ТВД), усиления воздушных десантов тяжелой боевой техникой, доставки грузов силам флотов на океанские ТВД, перевозки тяжелых и крупногабаритных грузов.
Наличие у самолета двух грузовых люков (передний люк и люк по срезу хвостовой части фюзеляжа) облегчает и ускоряет процессы загрузки и выгрузки.
Комплекс десантно-транспортного оборудования, бортовая система автоматизированного контроля технического состояния систем и оборудования, две вспомогательные силовые установки с электрогенераторами и турбонасосами обеспечивают автономность эксплуатации на бетонированных и грунтовых ВПП.
Бортовое оборудование обеспечивает выполнение транспортно-десантных задач днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, при противодействии ПВО противника, длительном отрыве от аэродрома основного базирования и включает: прицельно-навигационный пилотажный комплекс (ПНПК), типовой комплекс связи, десантно-транспортное оборудование.
В ПНПК входят: система автономной навигации, аппаратура вождения самолета в боевых порядках, радиотехническая система ближней навигации и система посадки, радиотехническая система дальней

igation and landing system, long-range radio navigation system, astronavigation system, ground surveillance radar, forward-looking weather radar, optical/TV sight, and other systems.
The paradropping/cargo-handling equipment comprises two travelling cranes, two winches, rollgang and tiedown facilities.
The aircraft can airlift 100 percent of nomenclature of armament and combat materiel of organic elements of fighting services.

навигации, астронавигационная система, РЛС обзора земной поверхности, РЛС переднего обзора, оптико-телевизионный визир и другие системы.
Десантно-транспортное оборудование состоит из двух мостовых кранов, двух погрузочных лебедок, рольгангового и швартовочного оборудования.
Самолет способен перевозить 100 процентов номенклатуры ВВТ штатных подразделений видов вооруженных сил.



Basic Characteristics

Crew	7
Maximum takeoff weight, t	392
Load-carrying capacity, t	120
Flight range, km:	
ferry	16,000
with 40-t payload/with 120-t	12,200/5,210
Cruise speed at an altitude of 9 km, km/h	750-800
Cargo hold dimensions	
(length (less ramp) x height x width), m	36.5 x 4.4 x 6.4
Takeoff run on concrete runway, m	2,520
Landing roll on concrete runway, m	900
Overall dimensions	
(length x height x wing span), m	69.1 x 21.08 x 73.3
Engine type, number x thrust, kgf	D-18T, 4 x 23,430

Основные характеристики

Экипаж	7
Максимальная взлетная масса, т	392
Грузоподъемность, т	120
Дальность полета, км:	
перегоночная	16000
с грузом 40 т/120 т	12200/5210
Крейсерская скорость полета на высоте 9 км, км/ч	750-800
Размеры грузовой кабины	
(длина (без рампы) х высота х ширина), м	36,5 х 4,4 х 6,4
Длина по бетонной ВПП, м:	
разбега	2520
пробега	900
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	69,1 х 21,08 х 73,3
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	Д-18Т, 4 х 23430

Il-76M, Il-76MD AND Il-76MF MEDIUM-RANGE MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

The Il-76M, Il-76MD and Il-76MF medium-range military transport aircraft are intended to drop paratroopers, carry troop forces, combat equipment and armament, airlift vital cargoes for troops, and also transport the wounded and sick.
The onboard equipment ensures executing airlift/paradrop missions in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions and in hostile air defense opposition environment.
The crew cabin, cargo hold and rear compartment are pressurized. The wing leading and trailing edges are equipped with high-lift devices comprising deflectable five-section leading-edge slats, triple-slotted trailing-edge extension flaps, ailerons, spoilers and air brakes.
The Il-76MD version differs from the Il-76M in an increased flight range and takeoff weight.
The Il-76MD aircraft onboard equipment comprises a flight control and aiming/navigation complex, radio communications facilities, airdropping/cargo-handling equipment, and individual protection means.
The flight control and aiming/navigation complex consists of a compass system, ground surveillance radar, central digital computer, automatic monitoring system, automatic flight control system, short-range radio navigation and landing system, IFF transponder and ground collision warning system.
The radio communications facilities comprise: a HF radio station, a survival radio set, an intercom system, voice warning equipment, and a taperecorder.
The airdropping/cargo-handling equipment is intended to airdrop paratroopers, load (unload), arrange and tie-down combat equipment and cargoes. It comprises telpher, roller conveyor, mooring/rigging, parachute and ambulance equipment.
The aircraft is equipped with protection means, compris-

СРЕДНИЕ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЕ САМОЛЕТЫ Ил-76М, Ил-76МД, Ил-76МФ

Предназначены для десантирования воздушных десантов, перевозки войск, боевой техники и вооружения, доставки войскам срочных грузов, а также транспортировки раненых и больных.
Бортовое оборудование обеспечивает выполнение транспортно-десантных задач днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях, в условиях противодействия ПВО противника.
Кабина экипажа, а также грузовая и кормовая - герметичные. Механизация крыла по передней и задней кромкам состоит из отклоняющихся пятисекционных предкрылков и выдвигающихся трехщелевых закрылков, элеронов, спойлеров и тормозных щитков.

Модификация Ил-76МД отличается от Ил-76М увеличенной дальностью полета и повышенной взлетной массой.
Бортовое оборудование Ил-76МД включает: прицельно-навигационный пилотажный комплекс (ПНПК), радиосвязное, десантно-транспортное оборудование и средства индивидуальной защиты.
В состав ПНПК входят: курсовая система, РЛС обзора земной поверхности, центральный цифровой вычислитель, система автоконтроля, система автоматического управления полетом, радиотехническая система ближней навигации и посадки, радиолокационный запросчик-ответчик, аппаратура сигнализации об опасном сближении с землей.
Радиосвязное оборудование включает: КВ радиостанцию, аварийную радиостанцию, самолетное переговорное устройство, аппаратуру речевого оповещения, магнитофон.
Десантно-транспортное оборудование предназначено для загрузки, выгрузки и десантирования людей, техники и грузов, размещения и швартовки их при перевозке. Состоит из тельферного, рольгангового, швартовочно-такелажного, вспомогательного парашютного и санитарного оборудования.

ing a radar illumination warning station, an IR-decoy dispenser, IR flare cartridges, a chaff dispenser and two guns provided with a fire control radar. Aerial bombs or radio beacons can be suspended from outboard racks.
The Il-76MF is a derivative of the Il-76MD aircraft and differs from the latter in a cargo hold lengthened by 6.6 m, upgraded aiming and navigation complex and new PS-90-A turbofan engines. These turbofans feature a decreased specific fuel consumption rate (0.58 - 0.6 kg/kgf·h as against 0.69 featured by the former engines) and meet the ICAO requirements for engine noise and emission levels. The high engine thrust enhances aircraft performance in hot-climate and high-level airfield conditions.
Provision is made for firefighting versions of the Il-76.
The Il-76 family aircraft with the takeoff weight of up to 160 t can be operated from unpaved runways.

Самолет оснащен средствами защиты, в состав которых входят станция предупреждения об облучении, аппаратура сброса тепловых помех, инфракрасные патроны, автомат выброса дипольных отражателей и две пушки с радиолокационной прицельной станцией. На внешние балочные держатели подвешиваются авиабомбы или радиомаяки.
Ил-76МФ - дальнейшая модификация Ил-76МД и отличается от него удлиненной на 6,6 м грузовой кабиной, модифицированным прицельно-навигационным комплексом и новыми двигателями - ПС-90-А, обладающими пониженным удельным расходом топлива (0,58 - 0,6 кг топл./кгс·ч против 0,69 - у прежних двигателей). Кроме того, они удовлетворяют требованиям ИКАО по уровню шумов и вредных выбросов. Большая тяга двигателей повышает возможности самолета в условиях особо жаркого климата и на высокогорных аэродромах.
Предусмотрено использование Ил-76 в пожарных вариантах.
Самолеты типа Ил-76 могут эксплуатироваться с грунтовых ВПП до взлетной массы - 160 т.

Basic Characteristics

	Il-76M	Il-76MD	Il-76MF
Crew	7	7	4
Maximum takeoff weight, t	170	190	210
Load-carrying capacity, t	47	47	60
Flight range, km:			
with 20-t payload	6,100	7,200	8500
with 40-t payload	3,000	4,200	5,550
Cruising speed at an altitude of 9 to 12 km, km/h	770-780	770-800	780-820
Aircraft overall dimensions (length x height x wing span), m			53.2 x 14.4 x 50.5
Cargo hold dimensions (length (less ramp) x width x height), m	20 x 3.45 x 3.4		26.6 x 3.45 x 3.4
Required runway length, m	2,500	2,500	2,500
Fuel efficiency, g/t·km	231.5	244	166
Engines:			
type	D-30KP	D-30KP	PS-90-A
number x thrust, kgf	4 x 12,000	4 x 12,000	4 x 16,000

Основные характеристики

	Ил-76М	Ил-76МД	Ил-76МФ
Экипаж	7	7	4
Максимальная взлетная масса, т	170	190	210
Грузоподъемность, т	47	47	60
Дальность полета, км:			
с грузом 20 т	6100	7200	8500
с грузом 40 т	3000	4200	5550
Крейсерская скорость на высоте 9-12 км, км/ч	770-800	770-800	780-820
Габаритные размеры самолета (длина х высота х размах крыла), м			53,2 x 14,4 x 50,5
Размеры грузовой кабины (длина (без рампы) х ширина х высота), м	20 x 3,45 x 3,4		26,6 x 3,45 x 3,4
Потребная длина ВПП, м	2500	2500	2500
Топливная эффективность, г/т·км	231,5	244	166
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	Д-30КП, 4 x 12000	Д-30КП, 4 x 12000	ПС-90-А, 4 x 16000

An-70 MEDIUM-RANGE MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

The An-70 is a tactical STOL aircraft capable of carrying the entire range of armament and combat materiel with a total weight of up to 47 t, or up to 300 armed troops, or up to 206 wounded and sick, as well as paradropping paratroopers and combat equipment, including cargo items weighing up to 20 t from high and low altitudes.

An integrated onboard digital system ensures automated flight control and navigation in all latitudes, at any time of the day, in all weather conditions, and also flights over unmarked terrain, combat formation flights, takeoff from and landing on unequipped airfields, opposition to enemy's air defense assets.

A multifunctional color diplay-based data presentation system and a flight control system using mini control wheels provide comfort conditions for the crew.

The An-70's cargo hold is furnished with paradropping/cargo-handling equipment intended for autonomous loading/unloading of a wide range of cargoes and their paradropping. It comprises four electric telphers with a total cargo-lifting capacity of 12 t and two electric winches with a tractive force of 1.5 t each. Provision is made for installation of an easily dismount-

СРЕДНИЙ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ Ан-70

Предназначен для перевозки практически всей номенклатуры вооружения и военной техники общей массой до 47 т, до 300 человек с оружием, раненых и больных до 206 человек, а также воздушного десантирования личного состава и техники, в том числе моногрузов массой до 20 т с больших и малых высот.

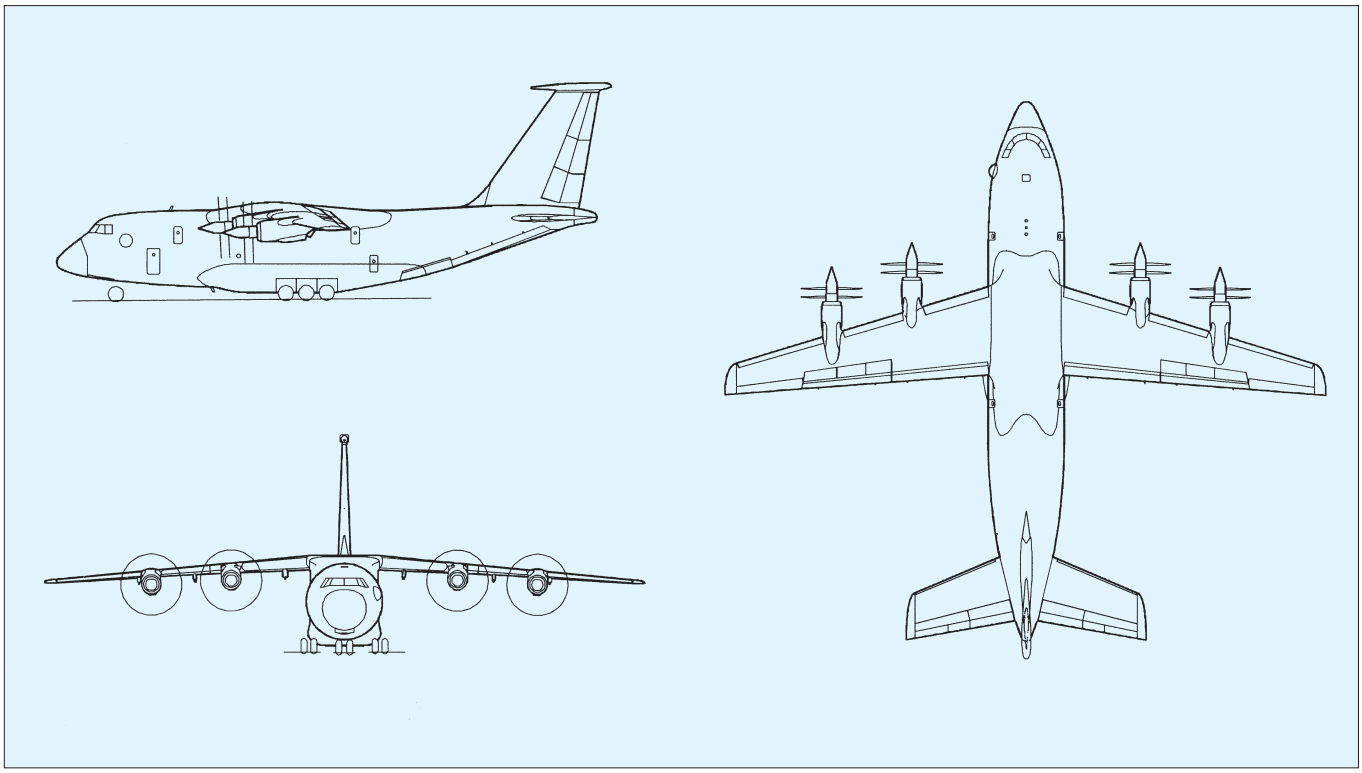
Самолет короткого взлета и посадки, оперативно-тактического назначения. Цифровой интегральный комплекс бортового оборудования обеспечивает высокую степень автоматизации решения пилотажных и навигационных задач на всех широтах, в любое время суток, в простых и сложных метеоусловиях, а также полеты над безориентирной местностью, в боевых порядках, взлет и посадку на необорудованных аэродромах, противодействие средствам ПВО.

Улучшение условий работы экипажа создают: система представления информации на цветных многофункциональных индикаторах, применение в системе управления самолетом «мини-штурвалов».

Десантно-транспортное оборудование грузовой кабины Ан-70 предназначено для автономной погрузки и выгрузки широкой номенклатуры грузов, а также их воздушного десантирования. Оно включает четыре электротельфера

able upper deck or rollgang facilities for handling containerized cargoes.
The aircraft can be operated from unequipped unpaved low-subsoil strength airfields with a required runway length of 600 to 900 m.
The onboard test and diagnostics system makes it possible to perform on-condition maintenance of the aircraft, with low labor consumption.
A new modification, designated An-7X, has been developed on the basis of the An-70 aircraft. This derivative meets the requirements of the West-European air forces with foreign companies taking part in its production.

суммарной грузоподъемностью 12 т, две электролебедки с тяговым усилием по 1,5 т. Предусмотрена возможность установки легкосъемной второй палубы или рольгангового оборудования для автоматизации операций с контейнерами.
Самолет может эксплуатироваться на грунтовых необорудованных аэродромах с малой прочностью грунта при потребной длине ВПП 600 - 900 м.
Система бортовых средств контроля и диагностики позволяет производить техническое обслуживание самолета по состоянию, обеспечивая его низкую трудоемкость.
На базе Ан-70 проработана модификация Ан-7Х, отвечающая требованиям ВВС западноевропейских стран, с участием в производстве их ведущих фирм.



Basic Characteristics

Crew	3 - 5
Load-lifting capacity, t:	
when taking off from 1,800-m concrete runway	47
when taking off from 900/600-m unpaved runway	35/30
Cruising speed, km/h	750 - 800
Service range, km:	
when taking off from:	
concrete runway with payload of 47/20 t	1,350/7,400
unpaved 900-m runway with payload of 35/20 t	1,450/4,900
with fully fueled tanks	8,000
Overall dimensions, m:	
cargo hold:	
(length with ramp x height x floor width)	22.4 x 4.1 x 4
aircraft:	
(length x height x wing span)	40.7 x 16.4 x 44.1
Fuel efficiency, g/t·km	126
Specific maintenance/repair man-hours, man-hours per flying hour	10
Engine type, number x power, ehp	D-27 (propfans), 4 x 14,000

Основные характеристики

Экипаж	3 - 5
Грузоподъемность, т:	
при взлете с бетонной ВПП 1800 м	47
при взлете с грунтовой ВПП 900 м/600 м	35/30
Крейсерская скорость полета, км/ч	750 - 800
Практическая дальность, км:	
при взлете:	
с бетонной ВПП и массе груза 47 т/20 т	1350/7400
с грунтовой ВПП 900 м и массе груза 35 т/20 т	1450/4900
при полной заправке топливом	8000
Габаритные размеры, м:	
грузовой кабины	
(длина с рампой х высота х ширина по полу)	22,4 х 4,1 х 4
самолета	
(длина х высота х размах крыла)	40,7 х 16,4 х 44,1
Топливная эффективность, г/т·км	126
Удельная трудоемкость ТО и ремонта, чел.-ч/ч налета	10
Марка двигателя,	Д-27 (винтовентиляторный),
кол-во х мощность , э.л.с.	4 х 14000

An-72 LIGHT MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

The An-72 light military transport aircraft is intended to airdrop airborne troops, airlift troop forces with organic combat materiel and armament, rapidly deliver armament and ammunition for troop forces, and evacuate the wounded and sick.
The An-72 boasts short takeoff and landing due to wing high-lift devices and increased thrust-to-weight ratio.

ЛЕГКИЙ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ Ан-72

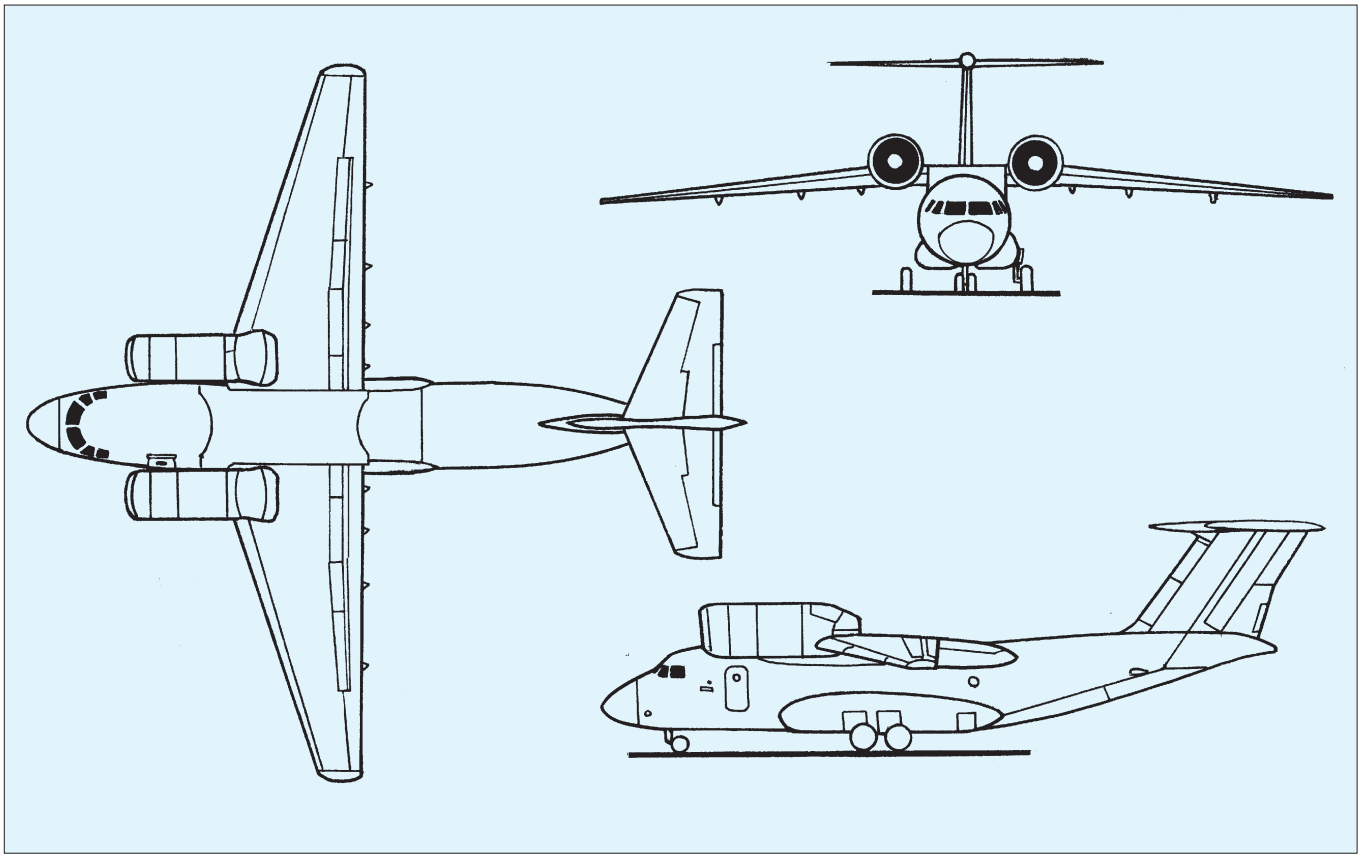
Предназначен для десантирования воздушных десантов, перевозки войск со штатной боевой техникой и вооружением, срочной доставки войскам вооружения, боеприпасов, эвакуации раненых и больных.
Самолет Ан-72 - короткого взлета и посадки за счет мощной механизации крыла и повышенной тяговооруженности.

Wing-mounted high-set engines avoid an ingestion of foreign objects from the ground and ensure an increase in lift coefficient during takeoff and landing due to an ejection of engine exhaust efflux over the upper wing surface and trailing-edge flaps. In addition, such powerplant layout decreases engine noise on the terrain and in the cabin due to shielding the engine exhaust efflux by the wing.
The rear fuselage provided with a cargo hatch, a ramp, lowering on the ground or retracting under the fuselage, and a low-mounted floor is convenient for airlifting troop forces, combat equipment and cargoes, as well as their loading/unloading. The aircraft can carry 28 paratroopers or 32 soldiers, or 24 wounded.
The onboard equipment provides for airlift/paradrop missions by day and at night in all weathers and comprises a flight control and navigation equipment, radio communications facilities, paradropping/cargo-handling equipment, automatic cabin pressure controller, as well as electrical and deicing systems.
The paradropping/cargo-handling equipment consists of floor-mounted roller conveyors intended to paradrop cargoes, two electrically driven telphers to load and arrange cargoes in the cargo hold, tie-down equipment, and detachable seats.

Установка двигателей над крылом исключает попадание в них посторонних предметов с земли и обеспечивает увеличение коэффициента подъемной силы на взлете и посадке благодаря обдуву верхней поверхности крыла и закрылков газовыми струями двигателей, а также приводит к снижению шума в кабине и на местности.
Хвостовая часть фюзеляжа с грузовым люком, рампой, опускающейся на землю или убирающейся под фюзеляж, и низким расположением пола удобна для десантирования людей, техники и грузов, а также для их загрузки и выгрузки. Самолет способен разместить 28 десантников, или 32 солдата, или 24 раненых.
Бортовое оборудование обеспечивает выполнение транспортно-десантных задач днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях и включает: пилотажно-навигационный комплекс, радиосвязное и десантно-транспортное оборудование, электрооборудование, систему автоматического регулирования давления в кабине и противообледенительную систему (ПОС).
Десантно-транспортное оборудование состоит из напольного рольгангового оборудования, предназначенного для парашютного десантирования грузов, двух электротельферов для загрузки и перемещения грузов в грузовой кабине, швартовочного оборудования и съемных сидений.
Основными источниками электроэнергии служат два ге-

Two AC generators serve as the main power sources. Two storage batteries are used to start an auxiliary power unit on the ground and in flight.
The aircraft's load-carrying capacity allows it to airlift 55 percent of nomenclature of airliftable combat materiel and cargoes of organic elements of fighting services.
The An-72P patrol aircraft was developed from the An-72 to execute patrol missions in the air strength of the Border Guard Forces. This aircraft differs from the basic version by a decreased maximum takeoff weight and cargo-carrying capacity when used as an airlifter.

нератора переменного тока. Две аккумуляторные батареи производят автономный запуск вспомогательной силовой установки как на земле, так и в полете.
Грузовместимость самолета позволяет перевозить 55 процентов номенклатуры подлежащих перевозке техники и грузов штатных подразделений видов вооруженных сил.
На базе Ан-72 создан самолет Ан-72П для патрулирования в составе авиации пограничных войск, отличается сниженными максимальной взлетной массой и массой перевозимого груза.



Basic Characteristics

Crew	3-4
Maximum takeoff weight, t	34.5
Load-carrying capacity, t	10
Flight range, km:	
ferry	4,700
with 5-ton payload/with 10-ton	3,100/800
Cruise speed at an altitude of 10 km, km/h	550
Cargo hold dimensions	
(length (less ramp) x height x width), m	10.5 x 2.2 x 2.35
Takeoff run on unpaved runway, m	800
Landing roll on unpaved runway, m	450
Fuel efficiency, g/t·km	350
Overall dimensions	
(length x height x wing span), m	28.07 x 8.75 x 31.89
Engine type, number x thrust, kgf	D-36, 2 x 6,500

Основные характеристики

Экипаж	3 - 4
Максимальная взлетная масса, т	34,5
Грузоподъемность, т	10
Дальность полета, км:	
перегоночная:	4700
с грузом 5 т/10 т	3100/800
Крейсерская скорость полета на высоте 10 км, км/ч	550
Размеры грузовой кабины	
(длина (без рампы) х высота х ширина), м	10,5 х 2,2 х 2,35
Длина по грунтовой ВПП, м:	
разбега	800
пробега	450
Топливная эффективность, г/т·км	350
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	28,07 х 8,75 х 31,89
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	Д-36, 2 х 6500

An-26 LIGHT MILITARY TRANSPORT AIRCRAFT

The An-26 aircraft is intended to airdrop airborne troops, airlift troop forces with organic combat materiel and armament, rapidly deliver armament, ammunition and materiel supplies for troop forces, and evacuate the wounded and sick.

ЛЕГКИЙ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ Ан-26

Предназначен для десантирования воздушных десантов, перевозки войск со штатной боевой техникой и вооружением, срочной доставки войскам вооружения, боеприпасов и материальных средств, эвакуации.
Ан-26 может перевозить 39 солдат либо 30 десантников.

The An-26 can carry 39 soldiers or 30 paratroopers. The ambulance version accommodates 24 stretcher patients.
Its high takeoff/landing and flotation capabilities enable the aircraft to operate the year round from relatively small-size unpaved, grass, shingle, sand, snow-covered and sodden airfields.
The aircraft features high stability, ease of control and good observance from the crew cabin that make it suitable for medium proficiency pilots.
Its onboard equipment enables the crew to fly airlift/paradrop missions by day and at night, in VFR and IFR weather conditions and perform landings under conditions of bad visibility. It comprises flight control and navigation, radio communications, radar, paradropping/cargo-handling and high-altitude equipment, as well as electrical and deicing systems.
The paradropping/cargo-handling equipment comprises facilities intended to airdrop paratroopers,

В санитарном варианте вмещает 24 раненых на носилках.
Высокие взлетно-посадочные качества и проходимость шасси делают самолет непритязательным к взлетно-посадочным площадкам и позволяют круглый год эксплуатировать его на грунтовых, травяных, галечных, песчаных, заснеженных и размокших аэродромах относительно малых размеров.
Самолет отличается высокой устойчивостью, легкостью управления, простотой техники пилотирования и хорошим обзором из кабины экипажа, что делает его доступным летчикам средней квалификации.
Бортовое оборудование обеспечивает выполнение транспортно-десантных задач днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях и выполнение посадки в условиях плохой видимости. Оно включает: пилотажно-навигационное, радионавигационное, радиосвязное, радиолокационное, десантно-транспортное и высотное оборудование, а также электрооборудование и противообледенительную систему.

cargoes and combat materiel and airlift the wounded. The facilities are furnished with parachute forced deployment cables and extraction cords retracting mechanisms. The cargo hold is equipped with a conveyor intended to facilitate air dropping of cargoes and combat materiel. The ambulance version is furnished with posts, straps and facilities for servicing the wounded.

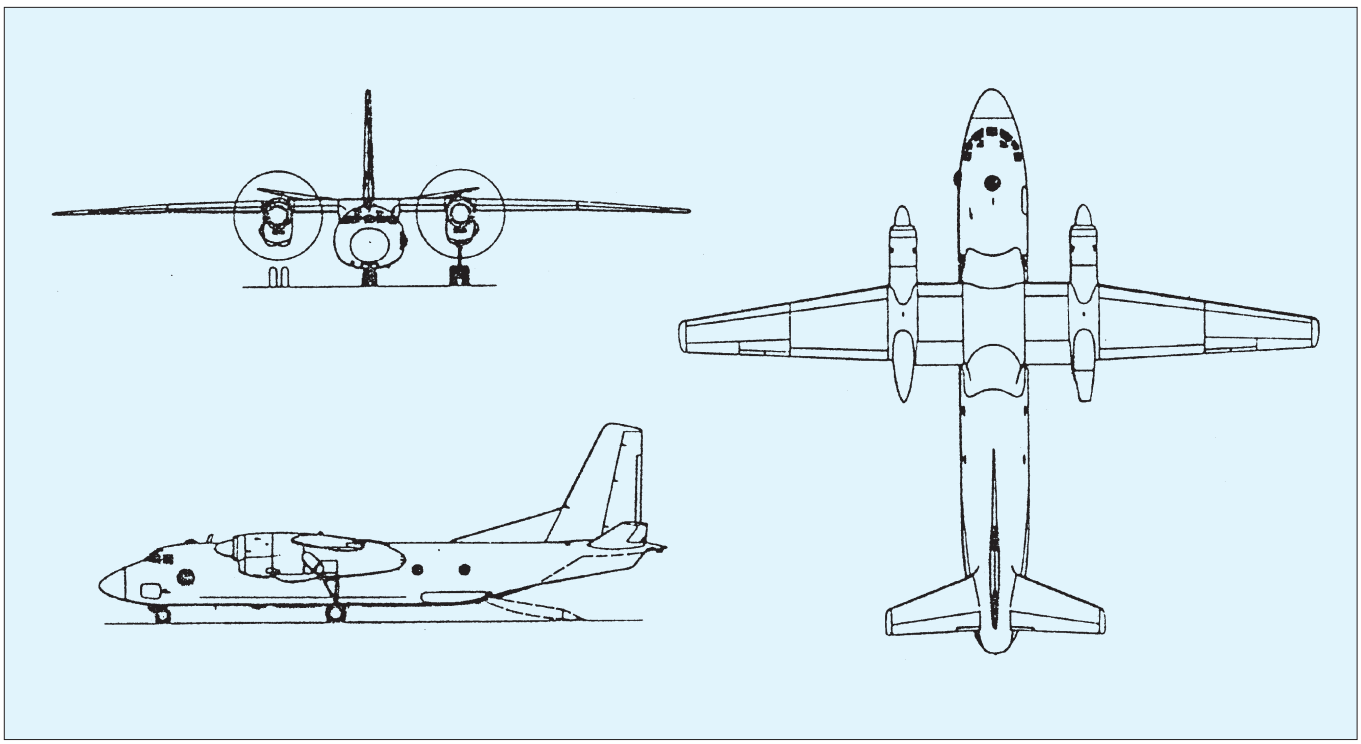
While operating on the ground, electric power is supplied from an auxiliary power unit.

The cargo-carrying capacity enables the aircraft to airlift 50 percent of standard airliftable combat materiel and cargoes of organic elements of fighting services.

В состав десантно-транспортного оборудования входят средства десантирования людей, грузов, техники и перевозки раненых. Они оснащены тросами принудительного раскрытия парашютов и механизмами уборки вытяжных веревок. В грузовой кабине установлен транспортер для механизированного сброса грузов и техники. В санитарном варианте устанавливаются санитарные стойки, ленты и оборудование для обслуживания раненых.

Питание самолетных потребителей электроэнергии при работе на земле осуществляется от вспомогательной силовой установки.

Грузовместимость самолета дает возможность перевозить 50 процентов номенклатуры техники и грузов штатных подразделений видов ВС.



Basic Characteristics

Crew	5
Maximum takeoff weight, t	24
Cargo-carrying capacity, t	5.5
Flight range with 5.5-ton cargo, km	850
Cruise speed at an altitude of 6 km, km/h	420
Cargo hold dimensions (length (less ramp) x width x height), m	11.56 x 2.78 x 1.91
Takeoff run on concrete runway, m	880
Landing roll on concrete runway, m	700
Fuel efficiency, g/t·km	530
Overall dimensions (length x height x wing span), m	23.8 x 8.575 x 29.2
Engine type, number x power, ehp	AI-24VT, 2 x 2,820

Основные характеристики

Экипаж	5
Максимальная взлетная масса, т	24
Грузоподъемность, т	5,5
Дальность полета с грузом 5,5 т, км	850
Крейсерская скорость полета на высоте 6 км, км/ч	420
Размеры грузовой кабины, (длина (без рампы) х высота х ширина), м	11,56 х 1,91 х 2,78
Длина по бетонной ВПП, м:	
разбега	880
пробега	700
Топливная эффективность, г/т·км	530
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	23,8 х 8,575 х 29,2
Марка двигателя, кол-во х мощность, э. л. с.	АИ-24ВТ, 2 х 2820

Il-114T LIGHT TRANSPORT AIRCRAFT

The Il-114T is intended for carrying cargoes to various regions, including those having poorly equipped unpaved airfields. Quick-detachable floor-mounted cargo-handling facilities and a large cargo hold door (3.25 x 1.72 m) facilitate and promote loading/unloading operations. An auxiliary power unit ensures autonomous operation of the Il-114T. High aerodynamic properties of the aircraft coupled with fuel-efficient engines, and simplicity of maintenance significantly decrease its operating cost and increase transportation effectiveness.

By customer request, the Il-114T can be powered with the PW-127H Pratt & Whitney engines and HS 568F-7 propellers.

ЛЕГКИЙ ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ Ил-114Т

Предназначен для перевозки грузов в различных регионах, в том числе с малооборудованных грунтовых аэродромов. Быстросъемная напольная механизация и большая грузовая дверь (3,25 х 1,72 м) облегчают и ускоряют погрузочно-разгрузочные работы. Вспомогательная силовая установка обеспечивает автономность эксплуатации Ил-114Т. Высокое аэродинамическое качество в сочетании с используемыми экономичными двигателями, а также простота технического обслуживания существенно снижают стоимость эксплуатации и повышают транспортную эффективность самолета.

По желанию заказчика Ил-114Т может оснащаться двигателями канадского производства фирмы «Pratt & Whitney» PW-127H и воздушными винтами HS 568F-7.

Basic Characteristics

Crew (pilots + equipment operator)	2 + 1
Takeoff weight, kg	23.5
Cargo-carrying capacity, kg	7
Cruising speed, km/h	500
Flight altitude, m	up to 7,600
Operating flight range with a load of 6/1.5 t, km	1,000/4,800
Takeoff/landing distance, m	1,360/1,260
Overall dimensions (length x height x wing span), m	26.9 x 9.2 x 30
Engine type, number x power, ehp	TV7-117S, 2 x 2,750

Основные характеристики

Экипаж (летчики + бортоператор)	2 + 1
Взлетная масса, т	23,5
Грузоподъемность, т	7
Крейсерская скорость полета, км/ч	500
Высота полета, м	до 7600
Практическая дальность полета с грузом 6/1,5 т, км	1000/4800
Взлетная дистанция/посадочная, м	1360/1260
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	26,9 х 9,2 х 30
Марка двигателя, кол-во х мощность, э. л. с.	ТВ-7-117С, 2 х 2750

A-50 AIRBORNE EARLY WARNING AND CONTROL SYSTEM AIRCRAFT

The A-50 aircraft is intended to detect and identify air objects, determine their coordinates and flight path data, transfer information to command posts, direct fighter-interceptors and frontline aircraft to combat areas for attacking ground targets from low altitudes.
The A-50 was developed from the Ilyushin Il-76MD military transport aircraft.
The airborne radar early warning and control system comprises:
- radar;
- data pickup and display system;
- interrogator-responder and signal transmission system;
- digital computer system;
- IFF equipment;
- command radio-control link;
- encoding communications system;
- communications equipment;
- telemetry/code equipment;
- registering equipment.

The aircraft is equipped with a flight control and navigation system used to ensure air navigation at all flight stages, in VFR and IFR conditions, by day and night, in any season and in all latitudes. The system also pro-

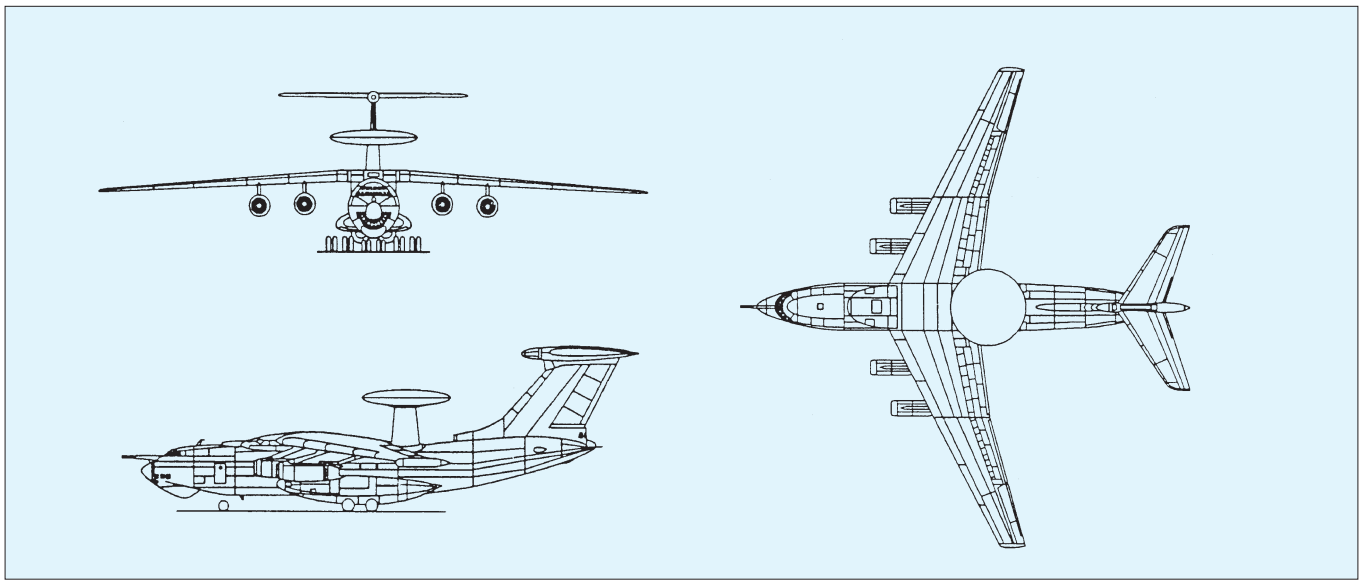
САМОЛЕТ ДАЛЬНЕГО РАДИОЛОКАЦИОННОГО ДОЗОРА И НАВЕДЕНИЯ А-50

Предназначен для обнаружения и опознавания воздушных объектов, определения их координат и параметров движения, выдачи информации на командные пункты, наведения истребителей-перехватчиков и вывода ударных самолетов в район наземных целей при их боевых действиях на малых высотах.
Создан на базе военно-транспортного самолета Ил-76МД.
В состав комплекса радиолокационного дозора и наведения входят:
- радиолокационная станция;
- аппаратура съема и отображения полученной информации;
- система активного запроса-ответа и передачи команд;
- цифровой вычислительный комплекс;
- система государственного опознавания;
- аппаратура командной линии радиоуправления;
- аппаратура ЗАС;
- связная аппаратура;
- телекодовая аппаратура;
- аппаратура документирования.

На самолете установлен пилотажно-навигационный комплекс, предназначенный для решения задач самолетовождения на всех этапах полета, в простых и сложных метеоусловиях, на любых географических широтах, в любое

vides flight control and navigation data intended for special systems.
To protect the aircraft when flying en-route and over patrol zones, it is provided with a self-defense system. The self-defense system ensures aircraft protection against guided and unguided weapons of enemy fighters attacking the aircraft from the front and rear hemispheres.
The aircraft can also be protected from enemy fighters by directing friendly interceptors.
The aircraft electronic equipment enables the crew to perform combat missions in the hostile ECM environment.

время года и суток, а также для выдачи необходимой пилотажно-навигационной информации для специальных комплексов.
Для обороны самолета на маршруте и в зоне патрулирования А-50 оснащен оборонительным комплексом, обеспечивающим его защиту в передней и задней полусферах от управляемого и неуправляемого оружия самолетов противника.
В целях защиты предусмотрена также возможность наведения своих перехватчиков на истребители противника.
Радиоэлектронное оборудование самолета позволяет выполнять боевые задачи при организованных помехах противника.



Basic Characteristics

Crew:	
flying	5
mission	10
Weight, t:	
maximum takeoff	190
fuel	64.82
Maximum flight range, km	5,000
Maximum flight endurance, h	7.7
Patrol speed, km/h	600
Patrol endurance at a range of 2,000 km, h	1.4
Patrol altitude, m	5,000 - 10,000
Number of:	
simultaneously tracked targets	50 - 60
simultaneously directed fighters	10 - 12
Range of detection of fighters at EDA = 3 m^2, km	220 - 240
Range of radio communications, km:	
via HF channel	2,000
via UHF channel	400
via wide-band radio link	400
via satellite radio link	satellite zone
Basing facilities	first category airfield, concrete-paved
Engine type, number x thrust, kgf	D-30KP, 4 x 12,300

Основные характеристики

Экипаж	
летный	5
тактический	10
Масса, т:	
максимальная взлетная	190
топлива	64,82
Максимальная дальность полета, км	5000
Максимальное время полета, ч	7,7
Скорость патрулирования, км/ч	600
Время патрулирования на дальности 2000 км, ч	1,4
Высота патрулирования, м	5000 - 10000
Количество:	
одновременно сопровождаемых целей	50 - 60
одновременно наводимых истребителей	10 - 12
Дальность обнаружения истребителей с ЭПР = 3 м^2,км	220 - 240
Дальность оперативной радиосвязи, км:	
по каналу КВ диапазона	2000
по каналу УКВ диапазона	400
по широкополосной радиолинии	400
по спутниковой радиолинии	в зоне ИСЗ
Условия базирования	аэродром I кл.
Марка двигателя, количество x тяга, кгс	D-30КП, 4 x 12300

Il-78 CONVERTIBLE FLYING TANKER

The Il-78 flying tanker is intended for inflight refueling of long-range, frontline and military transport aircraft and providing mobility of the Air Force large units and air formations when performing maneuvers in between regions and/or strategic directions. It can also be used for urgent delivery of fuel to a maneuver airfield. The tanker is developed from the Il-76MD military transport airplane and can carry cargoes and personnel after re-equipment.

КОНВЕРТИРУЕМЫЙ САМОЛЕТ-ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК Ил-78

Предназначен для заправки топливом в воздухе самолетов дальней, фронтовой и военно-транспортной авиации и обеспечения мобильности авиационных объединений и соединений при маневрировании между регионами и(или) стратегическими направлениями. Может использоваться также в качестве наземного топливозаправщика. Разработан на базе военно-транспортного самолета Ил-76МД и при переоборудовании может перевозить грузы и личный состав.

Additional fuel tanks of 36,460 l in total capacity are installed in the tanker fuselage. Two UPAZ-1 unified podded fuel dispensing units with a delivery rate of 2,340 l/min each or one fuel dispensing unit with a delivery rate of 4,000 l/min are suspended at dedicated attachment points.
The Il-78 is provided with additional lighting equipment to illuminate the contours of the tanker and fuel dispensing units. Besides, the tanker is equipped with additional units of the RSBN-7S short-range radio navigation system providing a «rendezvous» operating mode.
The tanker is provided with cargo-handling equipment identical to that of the Il-76MD baseline airplane.

В фюзеляже Ил-78 установлены дополнительные топливные баки суммарной емкостью 36460 л, а на специальных узлах подвешиваются два унифицированных агрегата заправки УПАЗ-1 производительностью 2340 л/мин. каждый и один - производительностью 4000 л/мин.
На Ил-78 установлены дополнительное светотехническое оборудование для обозначения контура самолета-заправщика и агрегатов заправки, а также дополнительные блоки аппаратуры радиосистемы ближней навигации РСБН-7С с режимом «встреча».
На самолете имеется транспортное оборудование, соответствующее базовому Ил-76МД.

Basic Characteristics

Crew	7
Weight, t:	
normal/maximum takeoff	170/190
fuel	92.8
fuel transferred on a line of 2,500/1,000 km	30/60
Range of in-flight refueling altitudes, km	2 - 9
Speed, km/h:	
during refueling	430 - 590
cruising	750
Ferry range, km	9,500 - 10,000
Number of fuel servicing points	3
Fuel dispensing unit delivery rate, l/min	4,000 (long-range aviation) and 2,340 (frontline aviation)
Hose length, m	26
Tanker overall dimensions (length x height x wing span), m	46.6 x 14.76 x 50.5
Engine type, number x thrust, kgf	D-30KP-2, 4 x 12,300

Основные характеристики

Экипаж	7
Масса, т:	
взлетная нормальная/максимальная	170/190
топлива	92,8
передаваемого топлива на рубеже 2500/1000 км	30/60
Диапазон высот заправки, км	2 - 9
Скорость, км/ч:	
полета при заправке	430 - 590
крейсерская	750
Перегоночная дальность, км	9500 - 10000
Количество точек заправки	3
Производительность агрегата заправки, л/мин.	4000 (ДА) 2340 (ФА)
Длина шланга, м	26
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	46,6 х 14,76 х 50,5
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	Д-30КП-2, 4 х 12300

Be-200 AMPHIBIAN AIRPLANE

The Be-200 amphibian baseline version is intended to extinguish forest and other fires by using water and dedicated extinguishants.
The amphibian is equipped with an onboard equipment complex enabling the crew to solve navigation and piloting tasks at all flight stages, in any weather conditions, by day and night and in any season.

САМОЛЕТ-АМФИБИЯ Бе-200

Предназначен для тушения лесных и других пожаров с использованием воды и специальных огнегасящих жидкостей.
Самолет оснащен комплексом бортового оборудования, обеспечивающим решение навигационных и пилотажных задач на всех этапах полета, в любых метеоусловиях, в любое время года и суток.

The Be-200 is provided with a fully pressurized fuselage that makes it possible to significantly extend the range of its application. In the firefighting version, the Be-200 is equipped with tanks of 12 m^3 for water and 1.2 m^3 for extinguishants.
Apart from its main purpose, the Be-200 can be used for patrolling, ecological monitoring, delivering aid to natural disaster areas, etc.
Under an order from the Russian Ministry of Emergency Situations, a dedicated amphibian version, designated Be-200ChS, is being developed. The amphibian will be able to carry 50 rescuers, or 60 sitting or 30 stretcher patients.

Бе-200 имеет полностью герметичный фюзеляж, что позволяет существенно расширить спектр его применения. В пожарном варианте Бе-200 оснащается баками объемом 12 $м^3$ для воды и 1,2 $м^3$ - для химических жидкостей.
Помимо основного назначения, Бе-200 может быть использован для патрулирования, экологического мониторинга, оказания помощи в районах стихийных бедствий и других задач.
Для МЧС предусмотрено создание специальной модификации - Бе-200ЧС, способной перевозить 50 спасателей, а при вывозе пострадавших - 60 на сиденьях или 30 на носилках.

Basic Characteristics

Normal/maximum takeoff weight, kg	37.2/43
Cruising speed, km/h	600
Maximum service altitude, m	8,000
Maximum range, km	3,600
Permissible wave height, m	1.2
Time to scoop water in aquaplaning, s	14
Overall dimensions, m:	
aircraft (length x height x wing span)	31.5 x 8.9 x 32.78
cargo cabin (length x height x width)	17 x 1.9 x 2.6
Engine type, number x thrust, kgf	D-436TP, 2 x 7,500

Основные характеристики

Взлетная масса нормальная/максимальная, т	37,2/43
Крейсерская скорость полета, км/ч	600
Максимальная эксплуатационная высота полета, м	8000
Максимальная дальность полета, км	3600
Предельно допустимая высота волны, м	1,2
Время набора воды на глиссировании, с	14
Габаритные размеры, м:	
самолета (длина х высота х размах крыла)	31,5 х 8,9 х 32,78
грузовой кабины (длина х высота х ширина)	17 х 1,9 х 2,6
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	Д-436ТП, 2 х 7500

Yak-130 TRAINER AIRCRAFT

The Yakovlev Yak-130 trainer aircraft is intended for basic training of flight personnel. It was designed to realize a new flight training concept. According to this concept, the entire flight training (except for primary training) should be performed using a single-type trainer fleet. This trainer requires a minimum time for a pilot to adapt himself to modern combat aircraft. The Yak-130 enables trainee pilots to acquire flying skills by day and night, in adverse weather conditions and master advanced aerobatics, flying in extreme operating modes and at low altitudes, as well as air navigation, employment of weapons, offensive and defensive maneuvers.

The onboard equipment configuration and the cockpit layout are similar to those of the fourth- and fifth-generation fighters. The onboard equipment comprises an automated flight control and combat training system, which makes it possible to reprogram the aircraft stability and controllability characteristics, simulate the operation of a modern fighter's weapon control system and a navigation/attack complex and control a simulated target from the instructor's workstation. An automated diagnostics and test system ensures a high maintainability of the Yak-130 trainer.

The estimated airframe service life is 10,000 to 15,000 flying hours and 20,000 landing cycles within a calendar time of 30 years.

The aircraft can be operated from soil airfields. The potential invested in the configuration of the Yak-130 makes it possible to develop a number of modifications on its basis: a combat trainer, a light attack aircraft, a deck-based trainer, etc.

Basic Characteristics

Crew	2
Takeoff weight, kg:	
normal	5,500
maximum	6,200
Fuel weight, kg:	
normal	850
maximum	1,750
Ferry range, km	2,400
Speed, km/h:	
maximum	1,000
landing	195
Max/min operational g-load, g	+8/-3
Run, m:	
takeoff	380
landing	670
Overall dimensions (length x height x wing span), m	11.3 x 4.8 x 10.64
Engine type, number x thrust, kgf	RD-35, 2 x 2,200

УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ САМОЛЕТ Як-130

Предназначен для основной подготовки летного состава. Создан в рамках реализации концепции обучения летного состава, в соответствии с которой вся летная подготовка (за исключением первоначальной) должна проводиться на однотипном парке с минимальным временем адаптации к современным боевым самолетам. Як-130 обеспечивает подготовку летного состава по освоению пилотирования днем и ночью, в сложных метеоусловиях, высшего пилотажа, полетов на предельных режимах и на малых высотах, самолетовождения, применения оружия, атакующих и оборонительных маневров.

Состав бортового оборудования и компоновка кабины близки к истребителям 4-го и 5-го поколений. Основу комплекса бортового оборудования составляет автоматизированная система управления полетом и учебно-боевыми действиями, обеспечивающая репрограммируемость характеристик устойчивости и управляемости, а также возможность имитации работы системы управления оружием и прицельно-навигационных комплексов современных истребителей с управлением поведения цели с места инструктора. Специальная автоматизированная бортовая система диагностики и контроля обусловливает высокую эксплуатационную технологичность самолета. Расчетный ресурс конструкции - 10000 - 15000 летных часов и 20000 посадок при календарном сроке 30 лет.

Самолет может эксплуатироваться с грунтовых аэродромов. В конструктивно-компоновочной схеме заложены возможности создания на его основе ряда модификаций: учебно-боевого самолета, легкого штурмовика, палубного учебно-тренировочного самолета и др.

Основные характеристики

Экипаж	2
Взлетная масса, кг:	
нормальная	5500
максимальная	6200
Масса топлива, кг:	
нормальная	850
максимальная	1750
Перегоночная дальность полета, км	2400
Скорость, км/ч:	
максимальная	1000
посадочная	195
Эксплуатационная перегрузка макс./мин., ед.	+8/-3
Длина, м:	
разбега	380
пробега	670
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	11,3 х 4,8 х 10,64
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	РД-35, 2 х 2200

Su-25UTG TRAINER AIRCRAFT

The Su-25UTG is designed for primary training of deck-based aircraft pilots, recovery of flying skills, and practising takeoff from and landing on an aircraft-carrying cruiser, including the use of a dedicated ground-based training complex.

УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ САМОЛЕТ Су-25УТГ

Предназначен для первоначальной подготовки летчиков палубной авиации, тренировки и восстановления летных навыков, отработки взлета и посадки на авианесущий крейсер, в том числе с использованием наземного специализированного тренировочного комплекса.

The Su-25UTG was developed from the Su-25UB combat trainer which was additionally equipped for this purpose with an arresting hook, mooring fittings, a windshield washing system, as well as a new flight navigation complex and homing/landing approach control equipment.
Simultaneously with design of the trainer, ground (ship-based) complexes for maintenance of the aircraft and objective monitoring of its onboard equipment and systems were developed.

Су-25УТГ разработан на базе учебно-боевого варианта Су-25УБ, который дооснащен посадочным «гаком», швартовочными (к палубе) узлами, системой смыва соли с лобового стекла, а также новым навигационным комплексом и аппаратурой привода и захода на посадку.
Одновременно с созданием самолета разработаны комплексы его наземного (корабельного) технического обслуживания и объективного контроля бортового оборудования и самолетных систем.

Basic Characteristics

Crew	2
Takeoff weight, kg	12,100
Maximum flight speed, km/h	975
Service ceiling, m	6,000
Maximum flight range, km	1,065
Maximum operational g-load, g	7.5
Engine type, number x thrust, kgf	R-95Sh, 2 x 4,100

Основные характеристики

Экипаж	2
Взлетная масса, кг	12100
Максимальная скорость полета, км/ч	975
Практический потолок, м	6000
Максимальная дальность полета, км	1065
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	7,5
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	Р-95Ш, 2 х 4100

БОЕВЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ
COMBAT HELICOPTERS

Mi-28NE COMBAT HELICOPTER

The Mi-28NE is designed for defeating ground (including armored) and aerial targets and fire support of ground forces combat actions. The Mi-28NE is an export derivative of the Mi-28N helicopter.

БОЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ Ми-28НЭ

Предназначен для уничтожения наземных (включая бронированные) и воздушных целей, огневой поддержки действий сухопутных войск. Ми-28НЭ - экспортный вариант вертолета Ми-28Н.

An integrated new-generation avionics system ensures round-the-clock all-weather combat employment of the helicopter, solo and formation air operations at an enemy's forward edge and tactical depth, and automated low-altitude (5 to 15 m) terrain-following flights.
The integrated system comprises:
- weapon operator's stabilized surveillance and fire control station provided with optical, TV and thermal imaging channels;
- pilot's thermal imaging station;
- helmet-mounted target designation and display system;
- night vision goggles;

Интегрированный комплекс бортового радиоэлектронного оборудования нового поколения обеспечивает круглосуточное и всепогодное боевое применение вертолета, одиночные и групповые действия на переднем крае и в тактической глубине, автоматизированный маловысотный (5 - 15 м) полет с огибанием рельефа местности.
Комплекс включает:
- стабилизированную обзорно-прицельную станцию оператора с оптическим, телевизионным и тепловизионным каналами;
- тепловизионную станцию летчика;
- нашлемную систему целеуказания и индикации;

- laser rangefinder;
- color liquid-crystal displays;
- inertial, satellite and geophysical navigation systems;
- communications equipment;
- radar furnished with a main rotor hub-mounted antenna (for target detection, flight control and navigation).

The Mi-28NE is equipped with the 2A42 30mm turret-mounted gun able to rotate through ±110˚ in azimuth, elevate 13˚ and depress 40˚. Its ammunition load of 200 rounds is stowed in containers installed on the turret proper to ensure reliable ammunition feed. The helicopter's wing is provided with four hardpoints to carry the Ataka air-to-ground and Igla air-to-air guided missiles and unguided rocket pods.

The helicopter's combat survivability is ensured by a radar/laser threat warning system; an IR-decoy dispenser; IR suppression exhaust mixer boxes over engine exhaust ducts; redundancy and shielding of vital systems; fuel system design preventing fuel explosion, burning or leakage; wide use of materials resistant to combat damage.

Armored cockpits protect the crew against projectiles of up to 20mm in caliber. The pilot's and weapon operator's cockpits are isolated by an armored bulkhead installed between them to decrease the probability of hitting the crewmembers by one projectile. The energy-absorbing seats and landing gear protect the crew in crash landing.

The helicopter's main armament versions are as follows:
- 16 Ataka guided missiles, 40 S-8 unguided rockets;
- 16 Ataka guided missiles, 10 S-13 unguided rockets;
- eight Igla guided missiles, 40 S-8 unguided rockets;
- eight Igla guided missiles, 10 S-13 unguided rockets;
- 80 S-8 unguided rockets;
- 20 S-13 unguided rockets;
- 16 Ataka guided missiles, two GSh-23L gun pods with an ammunition load of 250 rounds per gun.

Basic Characteristics

Crew	2
Takeoff weight, kg:	
normal	10,700
maximum	11,500
Fuel capacity, kg:	
main fuel tanks	1,320
auxiliary fuel tanks	1,780
Flight speed, km/h:	
maximum	300 to 320
cruising	270
Ceiling, m:	
hovering	3,600
service	5,700
Flight range, km:	
operational (without auxiliary fuel tanks)	435
ferry	1,000
Helicopter overall dimensions (less rotors) (length x width x height), m	17.01 x 5.89 x 3.82
Main rotor diameter, m	17.2
Engine type, number x power, hp	TV3-117VMA, 2 x 2,200

- очки ночного видения;
- лазерный дальномер;
- цветные индикаторы на жидких кристаллах;
- инерциальную, спутниковую и геофизическую системы навигации;
- связное оборудование;
- радиолокационную станцию с надвтулочной антенной (для обнаружения целей, пилотажных и навигационных задач).

Вертолет оснащен пушкой 2А42 калибра 30 мм на турели с углами отклонения +110˚ по азимуту и +13 - -40˚ по углу места. Боезапас (200 патронов) размещен в контейнерах на самой турели, что создает условия для их надежной подачи. Крыло вертолета имеет четыре точки подвески для управляемых ракет «Атака» класса «воздух - земля», управляемых ракет «Игла» класса «воздух - воздух», блоков неуправляемых ракет.

Выживаемость вертолета обеспечивается системой предупреждения о радиолокационном и лазерном облучении; системой отстрела ложных тепловых целей; экранно-выхлопными устройствами двигателей; дублированием и экранированием жизненно важных систем; конструкцией топливной системы, предохраняющей от взрыва, возгорания или утечки топлива; широким применением материалов, устойчивых к боевым повреждениям.

Бронированные кабины защищают экипаж от снарядов калибра до 20 мм. Кабины пилота и оператора изолированы, что уменьшает вероятность поражения членов экипажа одним снарядом. При аварийной посадке спасение экипажа достигается энергопоглощающими креслами и стойками шасси.

Основные варианты вооружения:
- 16 УР «Атака», 40 НАР С-8;
- 16 УР «Атака», 10 НАР С-13;
- 8 УР «Игла», 40 НАР С-8;
- 8 УР «Игла», 10 НАР С-13;
- 80 НАР С-8;
- 20 НАР С-13;
- 16 УР «Атака», 2 пушечных контейнера с ГШ-23Л и боезапасом по 250 патронов.

Основные характеристики

Экипаж	2
Взлетная масса, кг:	
нормальная	10700
максимальная	11500
Запас топлива, кг:	
в основных топливных баках	1320
в дополнительных	1780
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	300 - 320
крейсерская	270
Потолок, м:	
статический	3600
динамический	5700
Дальность полета, км:	
практическая (без дополнительных топливных баков)	435
перегоночная	1000
Габаритные размеры вертолета (без винтов) (длина х высота х ширина), м	17,01 х 3,82 х 5,89
Диаметр несущего винта, м	17,2
Марка двигателя, кол-во х мощность, л. с.	ТВ3-117ВМА, 2 х 2200

Ka-50 BLACK SHARK COMBAT HELICOPTER

The Ka-50 is intended to defeat armored materiel, low-speed aerial targets, and manpower on the battlefield. The helicopter features a coaxial configuration. It is equipped with retractable landing gear. Owing to its small dimensions, streamlined configuration, and engine power reserve, the helicopter is able to perform energetic maneuvers, including nontypical ones, such as a flat (pedal-assisted) turn. This increases the first-run weapon employment effectiveness and ensures an advantage in a duel situation.

The Ka-50 is provided with up-to-date combat survivability enhancing facilities, including the crew cockpit armoring. The helicopter is equipped with an emergency crew escape system involving the K-37 ejection seat that enables the pilot to abandon the flying machine throughout the entire flight altitude and speed envelope.

High-precision Vikhr ATGMs, a 30mm rapid-firing flexible 2A42 gun mount with an ammunition load of 460 rounds, and S-8 and S-13 unguided rockets constitute the Ka-50's main armament system. The Igla-V guided missiles, the gun mount, and the Vikhr ATGMs can be used to defeat aerial targets.

The following weapons can be suspended at four underwing hardpoints:

БОЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ Ка-50 «ЧЕРНАЯ АКУЛА»

Предназначен для уничтожения бронетанковой техники, борьбы с малоскоростными воздушными целями и поражения живой силы на поле боя.

Ка-50 выполнен по соосной схеме с убирающимся шасси. Благодаря малым размерам, хорошим аэродинамическим формам и запасу мощности силовой установки вертолет способен использовать в бою нестандартные маневры типа плоского («педального») разворота. Это повышает эффективность применения оружия с первой атаки и дает преимущество в дуэльной ситуации.

Ка-50 обладает современным комплексом средств повышения боевой живучести, включая круговую броневую защиту пилота. Система аварийного покидания на основе катапультного кресла К-37 позволяет спасать пилота во всем диапазоне скоростей и высот полета.

Основу вооружения Ка-50 составляют высокоточные ПТУР «Вихрь», скорострельная подвижная пушка 2А42 калибра 30 мм с боекомплектом 460 патронов и неуправляемые авиационные ракеты (НАР) типа С-8 и С-13. Для поражения воздушных целей используются управляемые ракеты (УР) «Игла-В», пушечная установка, а также ПТУР «Вихрь».

На четырех точках подвески под крылом могут размещаться:

- ПТУР «Вихрь» - до 12 шт.;

- up to 12 Vikhr ATGMs;
- up to 80 S-8 unguided rockets;
- up to ten S-13 unguided rockets;
- up to four Igla-V guided missiles;
- 23mm gun mount pods;
- various aerial bombs.

The total weight of weapons carried on the underwing hardpoints is 2,300 kg.

ECM equipment is arranged in pods at wingtips.

The heliborne avionics system enables the crew to perform flight control and air navigation round-the clock at any time of the year. The surveillance and fire control systems, including TV, laser and thermal imaging equipment, enable the pilot to detect and defeat targets in the daytime and at night.

The surveillance and fire control systems of the Ka-50's night version are additionally equipped with a TV channel. For night flight, the pilot is provided with night vision goggles.

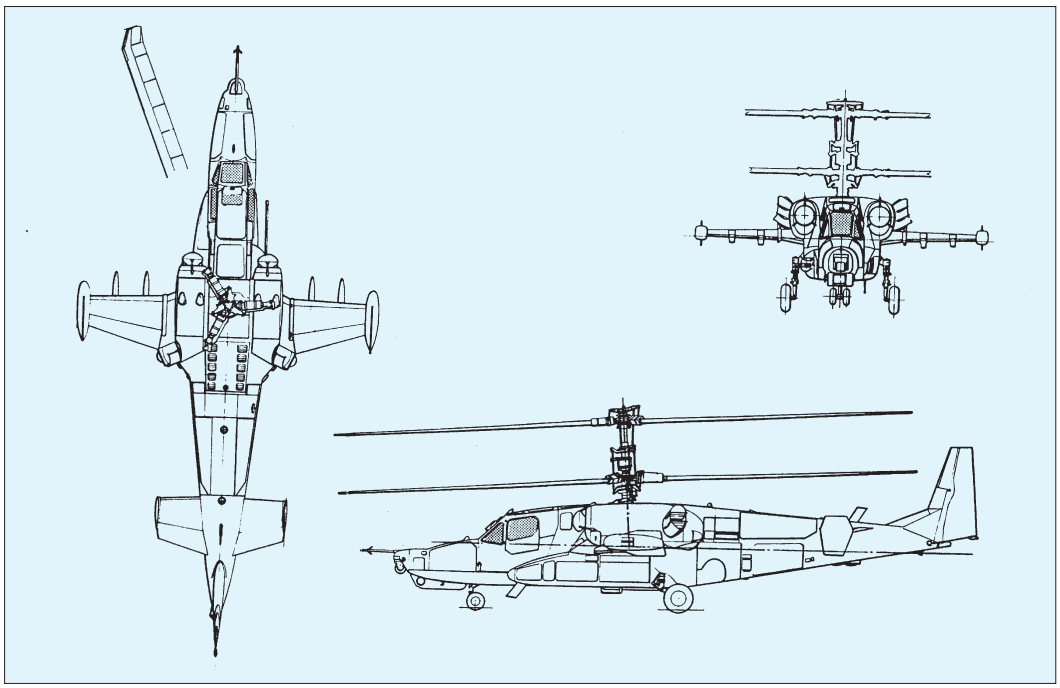
- НАР С-8 - до 80 шт.;
- НАР С-13 - до 10 шт.;
- УР «Игла-В» - до 4 шт.;
- контейнеры с пушками калибра 23 мм;
- авиабомбы различного калибра.

Общая масса средств поражения на подкрыльевых держателях - 2300 кг.

В гондолах на концах крыла размещается аппаратура РЭП.

Бортовой радиоэлектронный комплекс обеспечивает пилотирование и вертолетовождение круглосуточно в любое время года. Обзорно-поисковая и прицельная системы, включающие телевизионную, лазерную и тепловизионную аппаратуру, позволяют обнаруживать и поражать цели днем и ночью.

Обзорно-поисковая и прицельная системы ночного варианта Ка-50 дополнены ночным телевизионным каналом. При пилотировании ночью летчик использует очки ночного видения.



Basic Characteristics

Crew	1
Weight, kg:	
takeoff, normal/maximum	9,800/10,800
maximum combat load	2,500
Flight speed, km/h:	
maximum (when diving)	390
cruising	270
Ceiling, m:	
hovering	4,000
service	5,500
Maximum vertical acceleration, g	3.5
Operational flight range, km:	
with normal takeoff weight	520
with additional fuel tanks	1,100
Airframe dimensions (length x height x width), m	14.2 x 4.93 x 7.34
Rotor diameter, m	14.5
Engine type, number x power, hp	TV3-117VMA, 2 x 2,200

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса, кг:	
взлетная нормальная/максимальная	9800/10800
максимальной боевой нагрузки	2500
Скорость полета, км/ч:	
максимальная на пикировании	390
крейсерская	270
Потолок, м:	
статический	4000
динамический	5500
Максимальная вертикальная перегрузка, ед.	3,5
Практическая дальность полета, км:	
с нормальной взлетной массой	520
с дополнительными топливными баками	1100
Размеры планера (длина х высота х ширина), м	14,2 х 4,93 х 7,34
Диаметр винта, м	14,5
Марка двигателя, кол-во х мощность, л. с.	ТВ3-117ВМА, 2 х 2200

Ka-52 ALLIGATOR
ALL-WEATHER MULTIROLE COMBAT HELICOPTER

The Ka-52 is intended to defeat armor materiel, low-speed aerial targets, as well as uncovered and covered manpower in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions. The two-seat Ka-52 is capable of carrying out group combat actions, including those involving a combined air strength (Ka-52 and Ka-50 combat helicopters).

The crewmembers are accommodated side by side in a common cockpit and each crewmember can fly the helicopter and control all its systems. The helicopter is equipped with all weapons carried by the Ka-50, including the Vikhr ATGMs and the Igla-V guided missiles. The two-man crew makes it possible to extend an array of combat missions and Ka-52 employment conditions.

The Ka-52 is equipped with a new integral multifunctional avionics complex incorporating passive/active surveillance and sighting systems. The complex is intended for piloting, air navigation and weapon control.

The helicopter can be used for training purposes.

In terms of its airframe and systems, the Ka-52 is identical by 85 percent with the Ka-50 helicopter, which facilitates full-scale production and decreases operation costs. The Ka-50-2 helicopter version with a tandem crew seating configuration is currently being developed from the Ka-52.

Basic Characteristics

Crew	2
Normal takeoff weight, kg	10,400
Flight speed, km/h:	
level flight, maximum	310
when diving	350
Ceiling, m:	
hovering	3,600
service	5,500
Maximum vertical acceleration, g	3.0
Service range with normal takeoff weight, km	520
Airframe dimensions (length x height x width), m	13.53 x 4.95 x 7.34
Rotor diameter, m	14.5
Engine type, quantity x power, hp	TV3-117VMA, 2 x 2,200

МНОГОЦЕЛЕВОЙ ВСЕПОГОДНЫЙ БОЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ
Ка-52 «АЛЛИГАТОР»

Предназначен для поражения бронетанковой техники, малоскоростных воздушных целей, живой силы на поле боя и в укрытиях днем и ночью, в простых и сложных погодных условиях. Двухместный Ка-52 способен вести эффективные групповые действия, в том числе в смешанных составах (Ка-52 и Ка-50).

Летчики размещены в общей кабине «бок о бок», каждый из них может пилотировать и управлять всеми системами. Ка-52 оснащен всеми средствами поражения Ка-50, включая ПТУР «Вихрь» и УР и «Игла-В». Двухместный экипаж позволил расширить круг боевых задач и условий применения Ка-52.

Ка-52 оснащен новым многофункциональным бортовым интегральным радиоэлектронным комплексом пилотирования, навигации и управления оружием, включающим пассивно-активную обзорно-поисковую и прицельную системы.

Вертолет пригоден для использования в учебно-тренировочном варианте

По планеру и системам Ка-52 на 85% идентичен Ка-50, что уменьшает затраты на серийное производство и эксплуатацию. На базе Ка-52 разрабатывается вариант Ка-50-2 с тандемным расположением экипажа.

Основные характеристики

Экипаж	2
Взлетная нормальная масса, кг	10400
Скорость полета, км/ч:	
максимальная в горизонтальном полете	310
на пикировании	350
Потолок, м:	
статический	3600
динамический	5500
Максимальная вертикальная перегрузка, ед.	3,0
Практическая дальность с нормальной взлетной массой, км	520
Размеры планера (длина х высота х ширина), м	13,53 х 4,95 х 7,34
Диаметр винта, м	14,5
Марка двигателя, кол-во х мощность, л. с.	ТВ3-117ВМА, 2 х 2200

Mi-24 (Mi-35, Mi-35M) COMBAT/TRANSPORT HELICOPTERS

Intended for air support of the ground forces units by fire at enemy combat equipment (including armor materiel) and manpower, heliborne assault party landing, as well as for evacuation of the wounded from a battlefield.
The helicopters are designed around a conventional single-rotor configuration with a tail rotor and retractable tricycle nosewheel type landing gear.

ТРАНСПОРТНО-БОЕВЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ ТИПА Ми-24 (Ми-35, Ми-35М)

Предназначены для поддержки сухопутных войск за счет огневого воздействия по боевой (в том числе бронированной) технике и живой силе противника, высадки десантов, а также эвакуации раненых с поля боя.
Вертолеты сконструированы по классической одновинтовой схеме с рулевым винтом, имеют убирающееся в полете шасси трехстоечного типа с носовым колесом.

The pilot and weapon operator are seated in tandem cockpits under individual canopies.
The Mi-24's distinguishing feature is its cabin which can accommodate eight airlanding troopers.
The helicopter is powered by two TV3-117VMA turboshaft engines with air intakes equipped with dust-proof devices to protect the powerplant from erosive wear when operating from unprepared sites. The helicopter is furnished with an auxiliary power unit for autonomous operation.
To enhance the helicopter combat survivability, provision is made for:
- crew cockpit armoring;
- porous fuel tank filler;
- fuel tank self-sealing covers;
- firefighting equipment;
- infrared suppression exhaust mixer boxes over engine exhaust ducts;
- redundancy and backup of hydraulic and electric power sources and main control circuits.

The outboard wing panels are equipped with six hardpoints for weapon suspension.

Экипаж (командир, оператор) размещается в отдельных кабинах тандемом.
Отличительной особенностью вертолетов типа Ми-24 является наличие кабины для размещения десанта в количестве 8 человек.

Since the beginning of the Mi-24's full-scale production (1970), the following modifications have been manufactured:
- Mi-24P, equipped with a 30mm built-in fixed gun mount;
- Mi-24D (its export version Mi-25), equipped with the Falanga ATGM system and a 12.7mm built-in flexibly mounted machine gun;
- Mi-24V (its export version Mi-35), equipped with the Shturm ATGM system and a 12.7mm built-in flexibly mounted machine gun;
- Mi-24VP, armed with the Shturm ATGM system and a 23mm built-in flexibly mounted gun with ammunition load of 470 rounds.

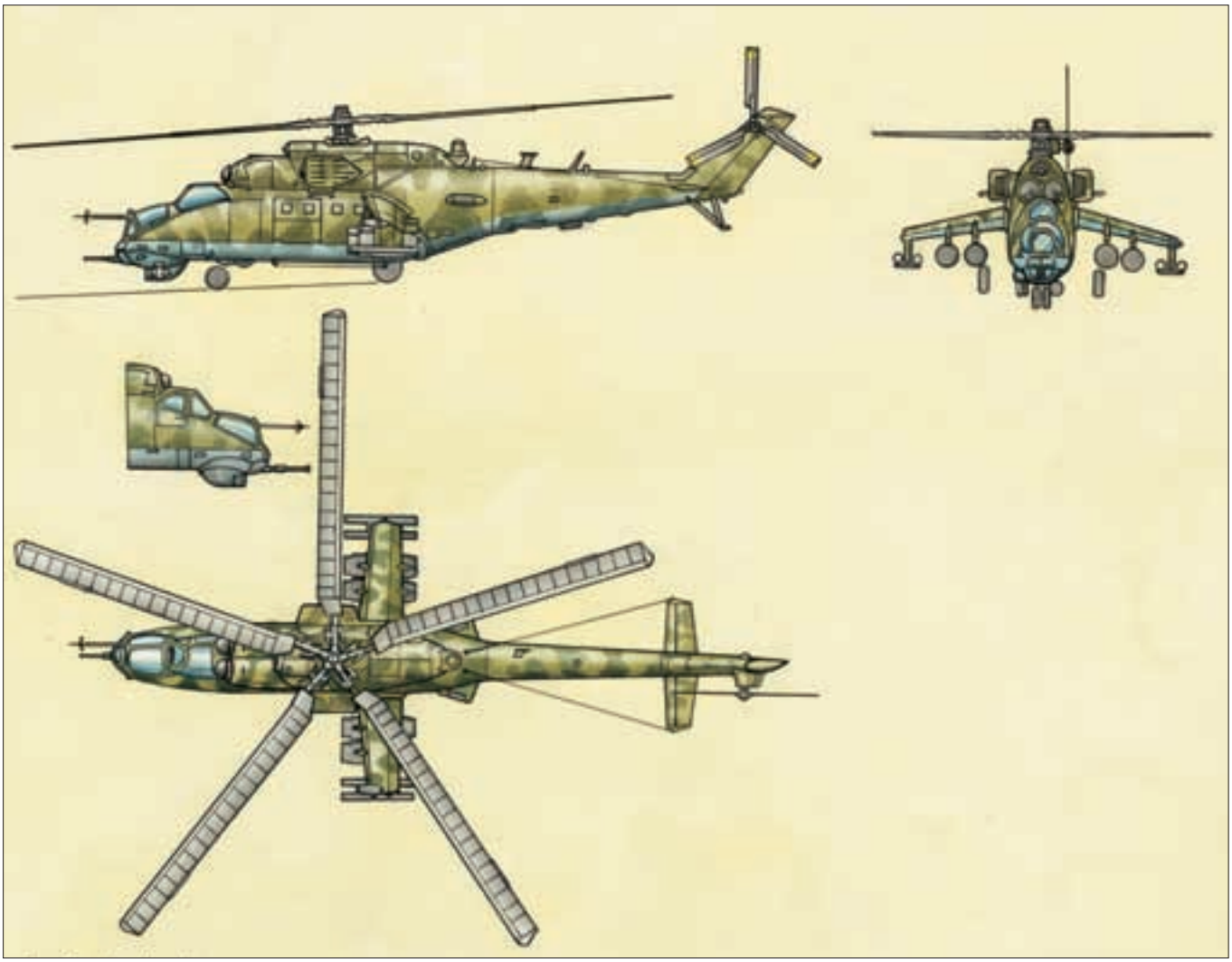
All the Mi-24 family helicopters (including their export versions) are armed with unguided rockets, podded machine guns, grenade launchers and guns, and are equipped with surveillance and aiming, flight control and navigation, radio communications and other equipment enabling the pilot and pilot-operator to execute flight control, navigation and sighting missions.
The onboard equipment enables the crew to fly the helicopter in the daytime and twilight in VFR weather conditions.
The helicopters can be operated from poorly prepared natural-surfaced sites virtually in any physical and geographical environment.
The Mi-24VM version (its export version Mi-35M) features the following:
- the helicopter is equipped with a main rotor fitted with glassfiber blades unified with those of the Mi-28N, a hub requiring no lubrication, and a low-noise X-shaped tail rotor;
- the airframe is lightened (the wing is shortened, non-retractable landing gear is used, etc.);
- the armament system is complemented with the Ataka air-to-ground and Igla air-to-air missiles;
- the helicopter is additionally equipped with a computer complex and a laser rangefinder.

The updated avionics ensures round-the-clock combat employment of the Mi-35M helicopter.
The Mi-35M's armament versions are as follows:
- four Ataka and two Igla missiles, 40 S-8 unguided rockets;
- 16 Ataka missiles, 40 S-8 unguided rockets;
- 16 Ataka missiles, ten S-13 unguided rockets;
- eight Igla missiles, 40 S-8 unguided rockets;
- eight Igla missiles, ten S-13 unguided rockets;
- 80 S-8 unguided rockets;
- 20 S-13 unguided rockets.

Силовая установка включает два турбовальных двигателя ТВ3-117ВМА, которые оснащены пылезащитными устройствами от эрозийного износа при работе с неподготовленных площадок. Вспомогательная силовая установка обеспечивает автономную эксплуатацию вертолета.
Средства повышения выживаемости включают:
- бронирование кабин экипажа;
- пористый заполнитель топливных баков;
- протекторы топливных баков;
- оборудование противопожарной защиты;
- экранно-выхлопные устройства двигателей;
- дублирование и резервирование источников гидро- и электропитания, основных цепей управления.

На консолях крыла расположено 6 узлов подвески вооружения.
С начала серийного производства вертолета Ми-24 (1970 г.) выпущены следующие его модификации:
Ми-24П, оснащенный встроенной неподвижной пушечной установкой 30 мм;
Ми-24Д (экспортный вариант Ми-25) с противотанковым ракетным комплексом «Фаланга» и встроенной подвижной пулеметной установкой 12,7 мм;
Ми-24В (экспортный вариант Ми-35) с противотанковым ракетным комплексом «Штурм» и встроенной подвижной пулеметной установкой 12,7 мм;
Ми-24ВП с противотанковым ракетным комплексом «Штурм» и встроенной подвижной пушечной установкой 23 мм с боекомплектом 470 патронов.
Все вертолеты семейства Ми-24 (включая экспортные варианты) имеют неуправляемое ракетное, а также контейнерное вооружение с пулеметами, гранатометами и пушками и оснащены обзорно-прицельным, пилотажно-навигационным, радиосвязным и другим оборудованием, обеспечивающим решение пилотажных, навигационных и прицельных задач как летчиком, так и летчиком-оператором.
Бортовое оборудование позволяет применять вертолеты днем и в сумерках в простых метеоусловиях.
Вертолеты могут эксплуатироваться со слабооборудованных грунтовых площадок практически в любых физико-географических условиях.
В модификации вертолета Ми-24ВМ (экспортный вариант Ми-35М):
- установлены унифицированные с Ми-28Н стеклопластиковые лопасти несущего винта с не требующей смазки втулкой и малошумный Х-образный рулевой винт;
- облегчен планер (укорочено крыло, применено неубирающееся шасси и др.);
- в состав вооружения включены управляемые ракеты «Атака» класса «воздух - земля» и ракеты «Игла» класса «воздух - воздух»;
- в состав оборудования введены вычислительный комплекс и лазерный дальномер.

Модернизированное бортовое радиоэлектронное оборудование обеспечивает круглосуточное боевое применение Ми-35М.
Варианты вооружения Ми-35М:
- 4 УР «Атака», 2 УР «Игла», 40 НАР С-8;
- 16 УР «Атака», 40 НАР С-8;
- 16 УР «Атака», 10 НАР С-13;
- 8 УР «Игла», 40 НАР С-8;
- 8 УР «Игла», 10 НАР С-13;
- 80 НАР С-8;
- 20 НАР С-13.



Basic Characteristics

	Mi-35 (Mi-35M)
Crew	2
Takeoff weight, kg:	
normal	11,100 (10,800)
maximum	11,500 (11,500)
Main rotor diameter, m	17.2
Flight range, km:	
operational (with normal takeoff weight)	450 (500)
ferry	1,020 (1,085)
Flight speed, km/h:	
maximum	320 (310 to 330)
cruising	270 (260)
Ceiling, m:	
hovering	2,200 (3,100)
service	4,500 (5,750)
Overall dimensions (length x height x width), m:	
cabin for airlanding troopers	2.5 x 1.2 x 1.45
helicopter (less main rotor)	18.6 x 4.8 x 4.4
Engine type, number x power, hp	TV3-117VMA, 2 x 2,200

Основные характеристики

	Ми-35 (Ми-35М)
Экипаж	2
Взлетная масса, кг:	
нормальная	11100 (10800)
максимальная	11500 (11500)
Диаметр несущего винта, м	17,2
Дальность полета, км:	
практическая (с нормальной взлетной массой)	450 (500)
перегоночная	1020 (1085)
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	320 (310 - 330)
крейсерская	270 (260)
Потолок, м:	
статический	2200 (3100)
динамический	4500 (5750)
Габритные размеры (длина х высота х ширина), м:	
кабины десанта	2,5 х 1,2 х 1,45
вертолета без винта	18,6 х 4,4 х 4,8
Марка двигателя, количество х мощность, л.с.	ТВ3-117ВМА, 2 х 2200

Mi-8AMTSh MILITARY TRANSPORT HELICOPTER

The Mi-8AMTSh is one of the latest modifications of the Mi-8 helicopters. The Mi-8AMTSh is equipped with Shturm-V and Igla-V high-precision guided missile systems which make it possible to effectively use the helicopter for defeating armor materiel (including modern battle tanks provided with explosive reactive armor), fortified points, and aerial targets in addition to the execution of traditional missions involving an airlift of heliborne assault forces, transportation of cargoes, as well as evacuation and search/rescue operations.

The Shturm-V system uses the Ataka supersonic missile (previously manufactured Shturm missiles may be used) that allows defeating armor materiel (by a hollow-charge warhead), aerial targets (by a fragmentation warhead), manpower and lightly armored combat materiel (by a high-explosive warhead). The Igla-V missile system is intended for aerial target combating.

In addition to the guided weapons, S-8 unguided rocket pods or GSh-23L gun pods may be suspended at special hardpoints.

The 7.62mm PKT machine guns are installed in the nose and rear fuselage sections.

Gun pivots installed at the doorway and near the windows enable the heliborne troopers to employ their organic weapons in flight.

The combat survivability of the helicopter is ensured by armor

ТРАНСПОРТНО-БОЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ Ми-8АМТШ

Представляет собой одну из последних модификаций вертолетов типа Ми-8. Оснащен комплексами высокоточного управляемого ракетного вооружения «Штурм-В» и «Игла-В», что позволяет, помимо переброски десанта, транспортировки грузов, эвакуационных и поисково-спасательных работ, эффективно использовать вертолет для поражения бронетанковой техники (в том числе современных танков, имеющих динамическую защиту), укрепленных пунктов, воздушных целей.

В комплексе «Штурм-В» используется сверхзвуковая ракета «Атака» (возможно применение ранее выпускавшихся ракет «Штурм»), позволяющая поражать бронетехнику (кумулятивная боевая часть), воздушные цели (осколочная боевая часть), живую силу и легкобронированную технику (фугасная боевая часть). Комплекс «Игла-В» предназначен для борьбы с воздушными целями.

На спецфермах, помимо управляемого оружия, могут быть размещены блоки неуправляемых ракет С-8 или пушечные контейнеры с пушками ГШ-23Л.

В носовой и кормовой части установлены пулеметы ПКТ калибра 7,62 мм.

Шкворневые установки в проеме двери и возле иллюминаторов позволяют применять в полете штатное оружие десантников.

Выживаемость вертолета в боевых условиях обеспечена

protection of the crew cabin and vital units, by infrared suppression exhaust mixer boxes over engine exhaust ducts which considerably decrease an infrared signature of the helicopter, an IR-decoy dispensing system, fuel tank self-sealing covers and polyurethane foam protection intended to prevent fuel explosion and leakage in case of combat damage.
Twelve stretchers for the wounded can be arranged in the cargo cabin.
The helicopter's main armament versions are as follows:
- 80 S-8 unguided rockets;
- 40 S-8 unguided rockets, two GSh-23L gun pods with an ammunition load of 250 rounds per gun;
- eight Ataka guided missiles, 40 S-8 unguided rockets;
- eight Ataka guided missiles, two GSh-23L gun pods with an ammunition load of 250 rounds per gun;
- four Igla guided missiles, 40 S-8 unguided rockets;
- eight Ataka guided missiles, four Igla guided missiles.

броневой защитой кабины экипажа и жизненно важных агрегатов, экранно-выхлопными устройствами двигателей, значительно снижающими ИК заметность вертолета, системой отстрела ложных тепловых целей, протектированием и пенополиуретановой защитой топливных баков, предотвращающих взрыв и утечку топлива при боевых повреждениях.
В грузовой кабине могут быть установлены 12 носилок для раненых.
Основные варианты вооружения:
- 80 НАР С-8;
- 40 НАР С-8, 2 пушечных контейнера с ГШ-23Л и боезапасом по 250 патронов;
- 8 УР «Атака», 40 НАР С-8;
- 8 УР «Атака», 2 пушечных контейнера с ГШ-23Л и боезапасом по 250 патронов;
- 4 УР «Игла», 40 НАР С-8;
- 8 УР «Атака», 4 УР «Игла».

Basic Characteristics

Crew	3
Takeoff weight, kg:	
normal	11,100
maximum	13,000
Fuel capacity, kg:	
main fuel tanks	1,930
auxiliary fuel tanks	1,388
Cargo-carrying capacity, kg:	
in cargo cabin	4,000
on slings	4,000
Flight speed, km/h:	
maximum	250
cruising	230
Ceiling, m:	
hovering	3,980
service	6,000
Flight range, km:	
operational (without auxiliary fuel tanks)	580
ferry	1,250
Overall dimensions (length x height x width), m:	
helicopter	18.4 x 6.4 x 4.8
cargo cabin	5.3 x 2.3 x 1.8
Main rotor diameter, m	21.3
Engine type, number x power, hp	TV3-117VM, 2 x 2,200

Основные характеристики

Экипаж	3
Взлетная масса, кг:	
нормальная	11100
максимальная	13000
Запас топлива, кг:	
в основных топливных баках	1930
в дополнительных	1388
Грузоподъемность, кг:	
при размещении груза внутри фюзеляжа	4000
на внешней подвеске	4000
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	250
крейсерская	230
Потолок, м:	
статический	3980
динамический	6000
Дальность полета, км:	
практическая (без дополнительных топливных баков)	580
перегоночная	1250
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), м:	
вертолета	18,4 х 6,4 х 4,8
грузовой кабины	5,3 х 2,3 х 1,8
Диаметр несущего винта, м	21,3
Марка двигателя, кол-во х мощность, л. с.	ТВ3-117ВМ, 2 х 2200

Ka-60 SWALLOW MULTIROLE HELICOPTER

The Ka-60 is intended for air delivery in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions of air landing troops, weapons and ammunition to combat areas, evacuation of the wounded, air patrolling with takeoff from a ship-based helipad, and flight personnel training. The helicopter features a five-blade single main rotor and multi-bladed steering rotor configuration. The airframe has a streamlined shape and is provided with large openings for sliding doors on both sides. Power-intensive tricycle landing gear and energy-absorbent seats ensure safety for the crew and air landing troops in emergency landing. Polymeric composite materials are widely used in the helicopter structure.

To enhance its combat survivability, all main systems and units of the Ka-60 are redundant and spaced apart on either side of the fuselage. The rotor blades remain serviceable even when hit by several small-arms bullets, while the control system tie rods and transmission shafts remain intact even when hit by the 12.7mm bullets. The fuel tanks are provided with porous fillers.

The onboard avionics complement depends on the helicopter version. The troop-carrying helicopter is the basic version.

МНОГОЦЕЛЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ Ка-60 «КАСАТКА»

Предназначен для доставки днем и ночью, в простых и сложных погодных условиях вооруженного десанта, оружия и боеприпасов в район боевых действий, эвакуации раненых, патрулирования с базированием на кораблях, обучения и тренировки летного состава. Сконструирован по одновинтовой схеме с пятилопастным несущим и рулевым многолопастными винтами. Планер имеет обтекаемую форму, большие проемы для сдвижных дверей с обоих бортов. Энергоемкое трехстоечное шасси и энергопоглощающие кресла обеспечивают спасение экипажа и десантников при аварийной посадке. В конструкции широко использованы полимерные композиционные материалы.

Для повышения боевой живучести все основные системы и агрегаты Ка-60 дублированы и разнесены по бортам. Лопасти винтов сохраняют работоспособность при получении нескольких пробоин от стрелкового автоматического оружия, тяги системы управления и валы трансмиссии - при попадании пуль калибра 12,7 мм. Топливные баки имеют пористый заполнитель.

Состав бортового радиоэлектронного комплекса зависит от варианта использования вертолета. Базовым является комплекс десантно-транспортного варианта.

Basic Characteristics

Crew	1 - 2
Maximum weight, kg:	
takeoff	6,500
in cargo hold/slung cargo	2,000/2,750
Flight speed, km/h:	
maximum	300
cruising	265
Ceiling, m:	
hovering	2,100
service	5,150
Service range without external fuel tanks, km	700
Overall dimensions (length x height x width), m:	
airframe	13.47 x 4.6 x 3.0
cargo/passenger compartment	3.4 x 1.30 x 1.78
Main rotor diameter, m	13.5
Engine type, number x power, hp	RD-600, 2 x 1,300

Основные характеристики

Экипаж	1 - 2
Масса максимальная, кг:	
взлетная	6500
груза внутри кабины/на внешней подвеске	2000/2750
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	300
крейсерская	265
Потолок, м:	
статический	2100
динамический	5150
Практическая дальность полета без подвесных топливных баков, км	700
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), м:	
планера	13,47 х 4,6 х 3,0
транспортной кабины	3,4 х 1,30 х 1,78
Диаметр несущего винта, м	13,5
Марка двигателя, кол-во х мощность, л.с.	РД-600, 2 х 1300

Mi-26 HEAVY MILITARY TRANSPORT HELICOPTER

The Mi-26 is designed for carrying troops, combat materiel, cargoes in its cargo hold and on slings, as well as for air-landing of personnel and combat equipment in a wide range of weather conditions and at any time of the day.

ТЯЖЕЛЫЙ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЙ ВЕРТОЛЕТ Ми-26

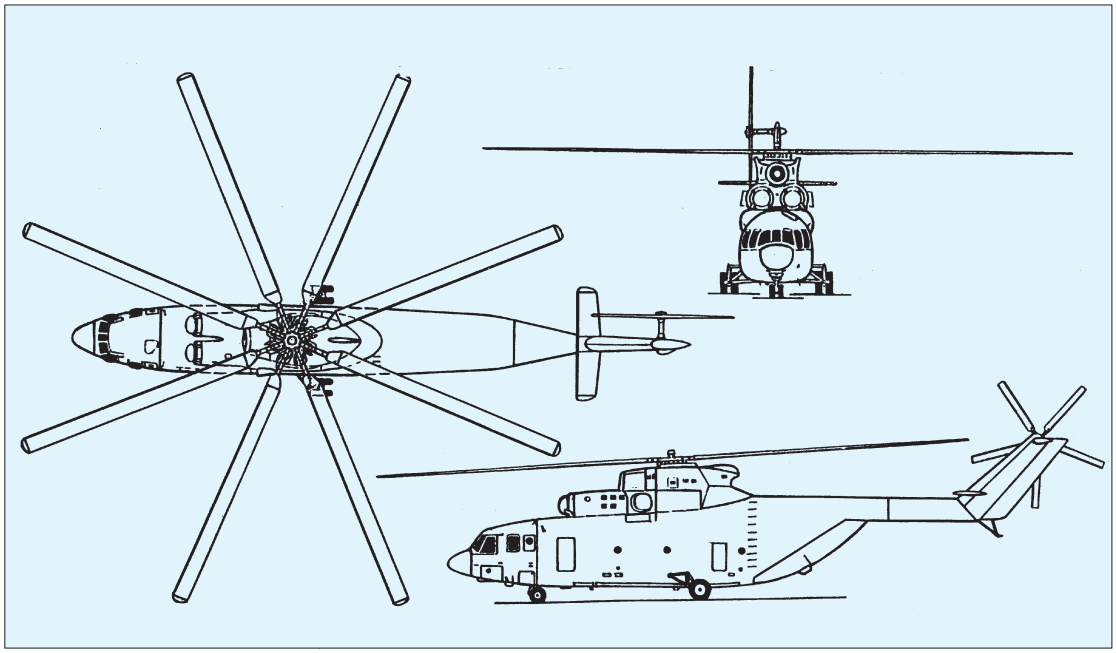
Предназначен для перевозки войск, боевой техники, грузов внутри фюзеляжа и на внешней подвеске, а также для десантирования личного состава и техники в широком диапазоне погодных условий, в любое время суток.

The Mi-26 is the world's largest cargo-carrying serially-produced helicopter capable of airlifting a wide range of combat equipment in its cargo hold. In the troop-carrying version, it can carry up to 82 air landing troopers.
The ambulance version is furnished with medical personnel workstations, respective equipment and fasteners for 60 stretchers.
The onboard equipment enables the crew to perform flight and landing in adverse weather conditions.
For cargo loading/unloading, the helicopter is equipped with two winches with a load-lifting capacity of 1,500 kg each and an electric telpher with a cargo-carrying capacity of 5,000 kg. The cargo handling operations can be monitored by means of an onboard TV camera which is also used to monitor slung payloads.
To enhance combat survivability of the Mi-26, provision is made for detachable armor plating, porous fuel tank fillers, firefighting equipment, as well as backup and redundancy of

Ми-26 - самый грузоподъемный в мире среди серийно выпускаемых вертолетов и способен перевозить внутри фюзеляжа широкую гамму военной техники, а в десантном варианте - до 82 десантников.
Санитарный вариант снаряжен рабочими местами медперсонала с соответствующим оборудованием и креплениями для 60 носилок.
Бортовое оборудование обеспечивает выполнение полета и посадки в сложных метеорологических условиях.
Для погрузки несамоходных грузов вертолет оснащен двумя лебедками грузоподъемностью 1500 кг и электротельфером грузоподъемностью 5000 кг. Загрузка может контролироваться с помощью бортовой телевизионной установки, которая также используется для контроля груза на внешней подвеске.
Средства повышения боевой живучести Ми-26 включают: съемную броню, пористый заполнитель топливных баков, оборудование противопожарной защиты, дублирование и

hydraulic and electric power supply sources and main control circuits. The helicopter can be equipped with chaff and heat decoy dispensers. To reduce infrared radiation, its engines can be equipped with dedicated infrared reduction shields.
The powerplant is equipped with dust-protection devices to protect the engines from erosive wear when operating the helicopter from unprepared sites. The helicopter is provided with an auxiliary power unit for autonomous operation.

резервирование источников гидро- и электропитания, основных цепей управления. На вертолет может устанавливаться система отстрела ложных тепловых целей и дипольных отражателей, а для снижения ИК излучения - специальные экраны двигателей.
Пылезащитные устройства предохраняют двигатели от эрозийного износа при работе с неподготовленных площадок. Вспомогательная силовая установка обеспечивает автономную эксплуатацию.



Basic Characteristics

Crew	5
Takeoff weight, kg:	
normal	49,650
maximum	56,000*
Load-carrying capacity, kg:	
in cargo hold	20,000
slung payload	20,000
Fuel capacity, kg:	
in main fuel tanks	9,323
in auxiliary fuel tanks	11,480
Flight speed, km/h:	
maximum	296
cruising	255
Ceiling, m:	
hovering	1,800
service	4,600
Flight range, km:	
with payload of 20,000 kg	575
with main tanks fully fueled	800
ferry	1,905
Overall dimensions (length x height x width), m:	
helicopter	33.747 x 6,150 x 8,145
cargo hold	12.08** x 3.25 x 2.91 - 3.17
Main rotor diameter, m	32
Engine type, number x power, hp	D-136, 2 x 10,000

*54,000 kg when carrying slung payload
**15 m with the loading ramp length taken into consideration

Основные характеристики

Экипаж	5
Взлетная масса, кг:	
нормальная	49650
максимальная	56000*
Грузоподъемность, кг:	
внутри фюзеляжа	20000
на внешней подвеске	20000
Запас топлива, кг:	
в основных топливных баках	9323
в дополнительных топливных баках	11480
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	296
крейсерская	255
Потолок, м:	
статический	1800
динамический	4600
Дальность полета, км:	
с грузом 20000 кг	575
с полной заправкой основных баков	800
перегоночная	1905
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), м:	
вертолета	33,747 х 8, 145 х 6,150
грузовой кабины	12,08** х 3,25 х 2,91-3,17
Диаметр несущего винта, м	32
Марка двигателя, кол-во х мощность, л. с.	Д-136, 2 х 10000

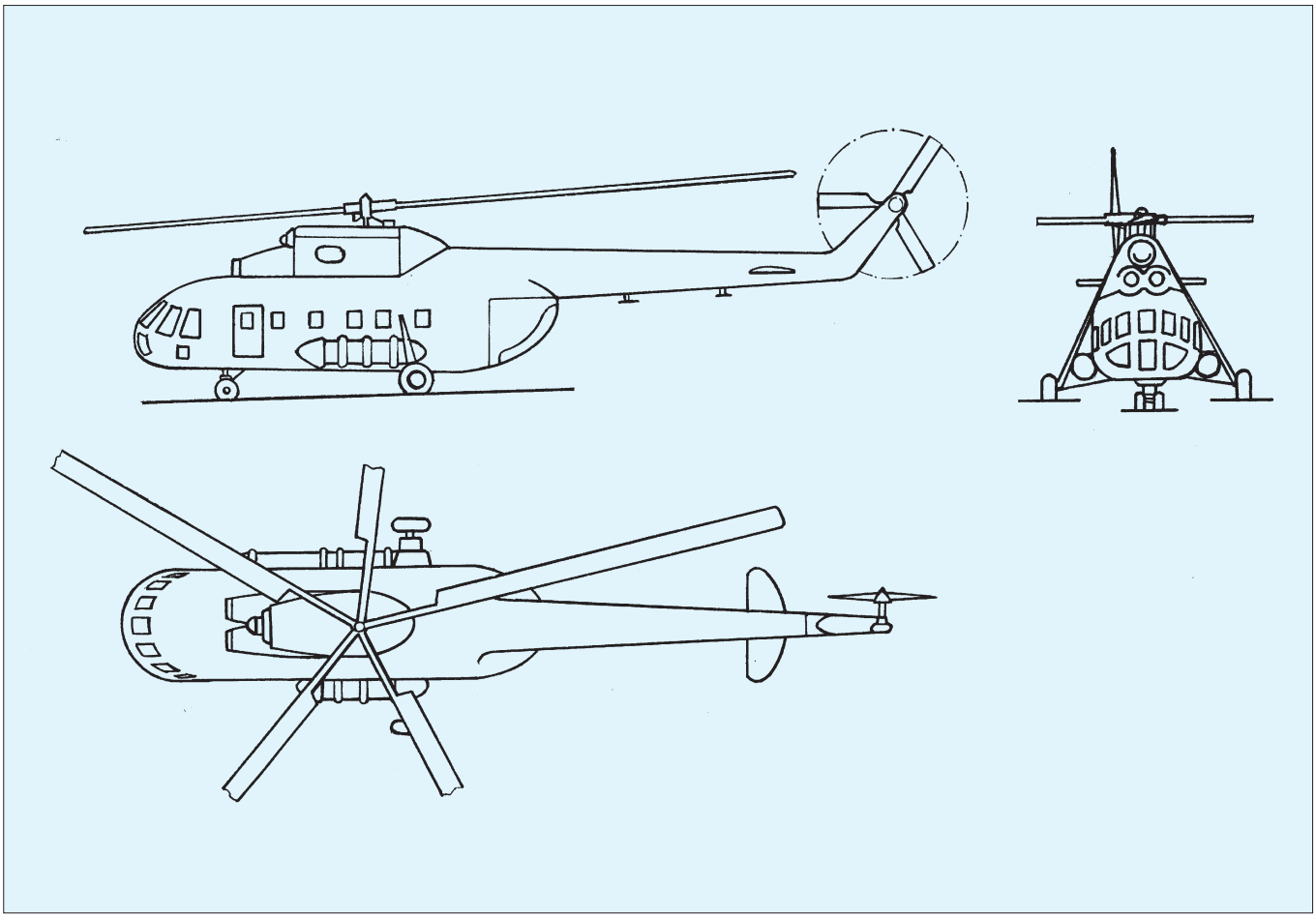
* 54000 кг с грузом на внешней подвеске
** 15 м с учетом длины грузового трапа

Mi-8T, Mi-8MT (Mi-17) AND Mi-8MTV (Mi-17-1V) MILITARY TRANSPORT HELICOPTERS

The Mi-8T, Mi-8MT (Mi-17) and Mi-8MTV (Mi-17-1V) military transport helicopters are designed to enhance the mobility of ground forces' units and subunits, perform tactical airlanding of troops, and deliver supporting fires.
The Mi-8MT (export version Mi-17) and Mi-8MTV (export version Mi-17-1V) are the heavily modernized versions of the Mi-8T baseline helicopter. They are equipped with more powerful engines and feature improved performance characteristics. The helicopters are equipped with a 7.62mm built-in machine gun and capable of defeating enemy installations and manpower by unguided weapons and laying minefields. They can carry unguided weapons (rocket projectiles and aerial bombs) with a total weight of up to 4,000 kg suspended at six hardpoints.
The helicopter combat survivability assets are: armored crew cabin, porous fuel tank fillers, and firefighting equipment. Provision is made for redundancy (backup) of the main control circuits and hydraulic/electric power sources.
The heliborne avionics is intended to execute air navigation, flight control and aiming missions in the daytime and at night, in VFR and IFR weather conditions.
The onboard cargo-handling equipment is intended for autonomous loading/unloading of light towed combat equipment and weapons. A winch with a load-lifting capacity of 200 kg enables the crew to carry out rescue operations in the hovering mode.

ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ Ми-8Т, Ми-8МТ (Ми-17), Ми-8МТВ (Ми-17-1В)

Предназначены для повышения мобильности частей и подразделений сухопутных войск, тактического десантирования, а также огневого воздействия по противнику.
Ми-8МТ (в экспортном варианте Ми-17) и Ми-8МТВ (в экспортном варианте Ми-17-1В) представляют собой глубокую модификацию базового вертолета (Ми-8Т), оснащены более мощными двигателям и имеют улучшенные летно-технические характеристики. Они вооружены встроенной пулеметной установкой 7,62 мм, способны поражать объекты и живую силу противника также неуправляемым оружием и производить минирование местности. На 6 узлах внешней подвески способны нести неуправляемое оружие (НУРС и авиабомбы) общей массой до 4000 кг. Средства боевой живучести включают: бронирование кабины экипажа, пористый заполнитель топливных баков, систему противопожарной защиты. Основные цепи управления, источники гидро- и электропитания дублированы (резервированы).
Бортовое радиоэлектронное оборудование обеспечивает решение навигационных, пилотажных и прицельных задач днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях. Десантно-транспортное оборудование предназначено для автономной погрузки и выгрузки несамоходной легкой техники и вооружения. Специальная лебедка грузоподъемностью 200 кг позволяет производить спасательные операции в режиме висения.



Basic Characteristics

	Mi-8T	Mi-8MT	Mi-8MTV
Crew	3	3	3
Takeoff weight, kg:			
normal	11,100	11,100	11,100
maximum	12,000	13,000	13,000
Payload weight, kg:			
maximum in cargo cabin	4,000	4,000	4,000
maximum slung load	3,000	4,000	3,000 - 5,000
Number of airlanding troopers/stretcher patients	24/12	24/12	24/12
Flight speed, km/h:			
maximum	250	250	250
cruising	225	240	240
Ceiling, m:			
hovering	800	1,760	3,980
service	4,500	5,000	-
Flight range with full tanks, km	465	690	690
Overall dimensions, m:			
helicopter		18.22 x 4.75 x 4.5	
cargo cabin		5.34 x 2.34 x 1.8	
Main rotor diameter, m	21.29	21.29	21.29
Engine:			
type	TV2-117	TV3-117MT	TV3-117VMA
number x power, hp	2 x 1,500	2 x 1,950	2 x 2,000

Основные характеристики

	Ми-8Т	Ми-8МТ	Ми-8МТВ
Экипаж	3	3	3
Масса, кг:			
нормальная	11100	11100	11100
взлетная максимальная	12000	13000	13000
нагрузки:			
максимальная в грузовой кабине	4000	4000	4000
максимальная на внешней подвеске	3000	4000	3000 - 5000
Численность десантников /носилочных раненых	24/12	24/12	24/12
Скорость полета, км/ч:			
максимальная	250	250	250
крейсерская	225	240	240
Потолок, м:			
статический	800	1760	3980
динамический	4500	5000	-
Дальность полета с полной заправкой топливных баков, км	465	690	690
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), м:			
вертолета		18,22 х 4,75 х 4,5	
грузовой кабины		5,34 х 2,34 х 1,8	
Диаметр несущего винта, м	21,29	21,29	21,29
Марка двигателя, количество х мощность, л. с.	ТВ2-117, 2 х 1500	ТВ3-117МТ, 2 х 1950	ТВ3-117ВМ, 2 х 2000

Mi-26TZ TANKER HELICOPTER

The Mi-26TZ is intended for rapid delivery of fuel and lubricants to aircraft bases and tank/automotive equipment concentration areas, with their subsequent gravity and pressure fueling on the ground.
When the fueling equipment is removed, the Mi-26TZ can be used to perform transport missions.

ВЕРТОЛЕТ-ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК Ми-26ТЗ

Предназначен для оперативной доставки горюче-смазочных материалов в районы базирования объектов авиационной техники (АТ) и сосредоточения объектов бронетанкового вооружения и техники (БТВТ) с последующей их дозаправкой как открытым, так и закрытым способом на земле.

The fueling equipment consists of two modules and two reels with fuel dispensing hoses. The fueling equipment module comprises two fuel tanks arranged on a four-wheeled trolley. This trolley also carries fueling equipment units, pipelines, and electrical equipment control elements. The self-sealing fuel tanks are filled with foam-polyurethane and protected with fireproof covers.
In the tank/automotive equipment fueling version, additional containers are installed on each trolley with 26 canisters with lubricants.
Four reeled-up dispensing hoses are provided to fuel aircraft and ten reeled-up dispensing hoses to fuel the tank/automotive equipment. Depending on the method of fueling, the dispensing hoses are equipped with manually-operated fuel cocks or pressure fueling hose units.
The fueling equipment modules are powered from the helicopter's electrical system.
In terms of its performance characteristics, the Mi-26TZ is similar to the Mi-26 baseline version.

Возможно привлечение Ми-26ТЗ после демонтажа топливозаправочного оборудования (ТЗО) к выполнению транспортных функций.
Комплекс топливозаправочного оборудования состоит из 2 модулей и 2 катушек с раздаточными рукавами (шлангами). Модуль ТЗО включает 2 топливных бака, установленных на одной 4-колесной тележке. На ней же смонтированы агрегаты топливной системы, трубопроводы, органы управления электрической частью ТЗО. Топливные баки заполнены пенополиуретаном, протектированы и защищены противопожарными чехлами.
В варианте заправки топливом наземной техники на каждую тележку дополнительно устанавливаются контейнеры для размещения 26 канистр со смазочными материалами. На катушках в варианте заправки АТ размещены четыре раздаточных рукава, а в варианте заправки объектов БТВТ - десять раздаточных рукавов. В зависимости от способа заправки техники на раздаточных рукавах устанавливаются ручные топливные краны или наконечники закрытой заправки.
Электропитание модули ТЗО получают от бортовой сети вертолета.
По своим летно-техническим характеристикам Ми-26ТЗ в основном соответствует базовому вертолету Ми-26.

АВИАЦИЯ ВМФ
NAVAL AVIATION

Tu-142M ANTISUBMARINE WARFARE AIRCRAFT

The Tu-142M is intended to search for, track and destroy hostile submarines in far-off areas of the ocean (sea) at any time of the day and year, in VFR and IFR weather conditions.

It is developed from the Tu-142 aircraft.

The airborne equipment of the aircraft ensures automatic and semi-automatic flights, sonar and magnetometric search, long-time tracking and destruction of enemy submarines. It includes radar, sonar, computer and tactical situation display systems, airborne search magnetometer and hydrological reconnaissance equipment. Sonabuoys are part of the dedicated equipment.

ASW weapons, comprising antisubmarine depth charges, torpedoes and missiles, are arranged inside the fuselage. All these means enable the crew to destroy hostile submarines in surface and submerged positions, moving at maximum or low speed, or lying on the sea bottom.

A 23mm gun mount installed in the fuselage tail section is intended to protect the aft hemisphere.

The aircraft is equipped with in-flight refueling, fuel tank inert gas and firefighting systems.

Basic Characteristics

Crew	11 (10*)
Weight, t:	
maximum takeoff	185
fuel	86
maximum/normal combat load	9/4.4
Maximum/cruising speed, km/h	855/735
Maximum flight range, km	12,000
Flight duration, h	about 17
Takeoff run with maximum takeoff weight from concrete runway, m	2,530
Overall dimensions (length x height x wing span), m	55.1 x 13.6 x 50
Engine type, number x power, ehp	NK-12MV, 4 x 15,000

*for aircraft with the removed tail cabin blister.

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ САМОЛЕТ Ту-142М

Предназначен для поиска, слежения и уничтожения подводных лодок в удаленных районах океана (моря) в любое время года и суток, в простых и сложных метеоусловиях. Создан на базе самолета Ту-142.

Бортовое оборудование обеспечивает автоматический и полуавтоматический полеты, радиогидроакустический и магнитометрический поиск подводных лодок, длительное слежение за ними и их уничтожение. Оно включает системы: радиолокационную, радиогидроакустическую, вычислительную, отображения тактической обстановки, а также авиационный поисковый магнитометр и аппаратуру гидрологической разведки. В состав специального оборудования входят радиогидроакустические буи.

Средства поражения, размещаемые внутри фюзеляжа, - противолодочные бомбы, торпеды, ракеты - позволяют уничтожать подводные лодки в надводном и подводном положении, движущиеся с максимальной скоростью или малым ходом либо лежащие неподвижно на грунте.

Для защиты задней полусферы от атак истребителей в кормовой части фюзеляжа установлена пушечная установка калибра 23 мм с оптическим и радиолокационным прицелами.

Самолет оснащен системами: дозаправки топливом в полете, нейтрального газа топливных баков, пожаротушения.

Основные характеристики

Экипаж	11-10*
Масса, т:	
взлетная максимальная	185
топлива	86
боевой нагрузки максимальная/нормальная	9/4,4
Скорость полета максимальная/крейсерская, км/ч	855/735
Максимальная дальность полета, км	12000
Продолжительность полета, ч	около 17
Длина разбега с бетонированной ВПП с максимальной взлетной массой, м	2530
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	55,1 х 13,6 х 50,0
Марка двигателя, кол-во х мощность, э. л. с.	НК-12МВ, 4 х 15000

*на самолетах со снятым блистером в кормовой кабине

Il-114P MULTIPURPOSE PATROL AIRCRAFT

The Il-114P is intended to guard territorial waters, littoral areas and the 200-mile economic zone by day and night, in VFR and IFR weather conditions.

The Il-114P is part of an automated territorial air/maritime surveillance system intended to monitor airspace and sea areas, border zones and natural disaster areas, put a stop to illegal fishery and smuggling, and perform search-and-rescue operations, as well as ecology and meteorology monitoring.

The TsPNK-114 onboard digital flight control and navigation complex enables the crew to bring the aircraft to a targeted point and perform automated en-route flight.

The onboard electronic patrol complex comprises:
- circular scanning radar;
- thermal imaging surveillance system;
- control computer system with two automated workstations;
- test and recorder equipment;
- satellite-assisted positioning system;
- automatic data transmission and communications equipment;
- ecology monitoring and aerial photography equipment.

Its cargo/passenger compartment makes it possible to airlift cargoes of up to 3 t and stretcher patients. The rear compartment houses onboard electronic patrol complex, two navigator-operators' workstations, and a service compartment.

The aircraft is provided with suspended pods to carry a remote-control gun mount, a powerful loudspeaker system, floodlights, rescue and other equipment.

The Il-114P is able to carry out a long-term search of surface objects, establish a fact of violating the border or economic zone, determine coordinates and motion parameters of intruders with an accuracy of up to 30 - 50 m, identify them and perform target designation for the weapon. The aircraft features low maintenance costs. It can take off from poorly equipped airfields with short runways.

Basic Characteristics

Crew (pilots, operators)	2 + 2
Takeoff weight, kg	23,500
Cruising speed, km/h	500
Patrolling altitude, m	100 - 6,000
Patrolling time at a distance of 300 km, h	up to 10
Takeoff/landing distance, m	1,360/1,260
Overall dimensions (length x height x wing span), m	26.9 x 9.2 x 30
Engine type, number x power, ehp	TV7-117S, 2 x 2,750

МНОГОЦЕЛЕВОЙ ПАТРУЛЬНЫЙ САМОЛЕТ Ил-114П

Предназначен для охраны территориальных вод прибрежной и 200-мильной экономической зоны днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях.

Ил-114П входит в состав территориальной автоматизированной системы воздушно-морского наблюдения (ТАС ВМН), которая призвана осуществлять контроль воздушного и морского пространства, приграничной зоны и района возможных стихийных бедствий, пресекать незаконный морской промысел, контрабандные действия и проводить поисково-спасательные работы, а также экологический и метеорологический мониторинг.

Бортовой цифровой пилотажно-навигационный комплекс ЦПНК-114 позволяет выполнять автоматизированный полет по маршруту, выводить самолет в заданную точку и выполнять автоматизированный полет по заданным траекториям в районе поиска.

В состав бортового радиоэлектронного патрульного комплекса входят:
- радиоэлектронная станция кругового обзора;
- тепловизионная система наблюдения;
- управляющая вычислительная система с двумя автоматизированными рабочими местами;
- контрольно-записывающая аппаратура;
- спутниковая система местоопределения;
- аппаратура связи и автоматической передачи данных;
- система экологического мониторинга и фотосъемки.

Передняя грузо-пассажирская кабина позволяет перевозить различные грузы массой до 3 тонн, а также больных или раненых на носилках при проведении спасательных операций. В задней размещены аппаратура радиоэлектронного комплекса, два рабочих места штурманов-операторов и бытовой отсек.

В подвесных контейнерах самолета смонтированы: дистанционно управляемая пушечная установка; мощная акустическая система громкоговорящей связи; прожекторы; спасательное и другое оборудование.

Ил-114П способен вести длительный поиск надводных объектов, определять факт нарушения границы или исключительной экономической зоны, координаты и параметры движения объектов-нарушителей с точностью до 30-50 м, распознавать их и выдавать целеуказание оружию. Техническая эксплуатация самолета не требует больших затрат, он может взлетать с малооборудованных аэродромов с короткой ВПП.

Основные характеристики

Экипаж (пилоты, операторы)	2 + 2
Взлетная масса, кг	23500
Крейсерская скорость полета, км/ч	500
Диапазоны высот патрулирования, м	100 - 7000
Время патрулирования на удалении 300 км, ч	до 10
Взлетная/посадочная дистанция, м	1360/1260
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	26,9 х 9,2 х 30
Марка двигателя, кол-во х мощность, э. л. с.	ТВ7-117С, 2 х 2750

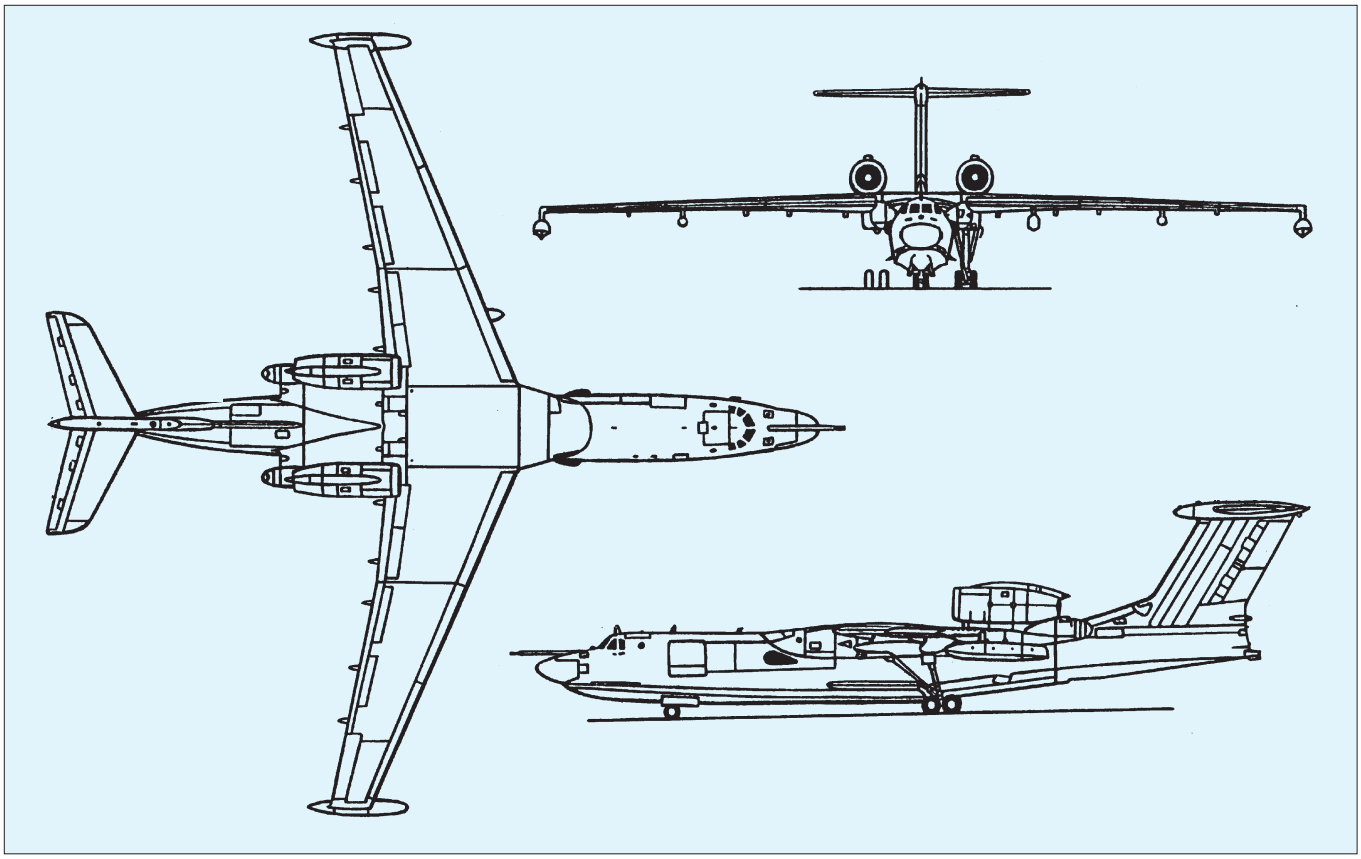
A-40 ALBATROSS ANTISUBMARINE AMPHIBIAN AIRCRAFT

The A-40 amphibian aircraft is intended for antisubmarine warfare in the near coastal zone at any time of the day and year, in VFR and IFR weather conditions.
The aircraft is provided with an in-flight refueling system.
Its onboard equipment provides for automatic solution of flight/navigation problems, search, detection, tracking and destruction of hostile submarines both in surface and submerged positions and on the sea bottom.
The equipment comprises a search/sighting system, a flight control and navigation complex, communications facilities, and other equipment.
The search/sighting system consists of radar, sonar and magnetometric subsystems.
The A-40 aircraft armament system comprises antisubmarine torpedoes, missiles, conventional and nuclear bombs.
The aircraft is powered by two D-30KPV cruise turbofans producing a takeoff thrust of 12,000 kgf each and two RD-36-35AFV booster turbojets producing a 2,900-kgf thrust, respectively. The engines are started by means of an auxiliary power unit. The cruise turbofans are equipped with a thrust reverser, thereby reducing the landing roll and the abortive takeoff distance.

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ САМОЛЕТ-АМФИБИЯ А-40 «АЛЬБАТРОС»

Предназначен для борьбы с подводными лодками противника в ближней морской зоне в любое время года и суток, в простых и сложных метеоусловиях.
На самолете установлена система дозаправки топливом в полете.

Бортовое оборудование обеспечивает автоматизированное решение навигационных и пилотажных задач, а также поиска, обнаружения, слежения и поражения подводных лодок в надводном положении, под водой и на грунте и включает: поисково-прицельную систему, пилотажно-навигационный комплекс, связное и другое оборудование.
Поисково-прицельная система состоит из радиолокационной, радиогидроакустической и магнитометрической подсистем.
Вооружение А-40 включает: противолодочные торпеды, ракеты, бомбы в обычном и ядерном снаряжении.
Самолет оснащен двумя двухконтурными турбореактивными маршевыми двигателями Д-30КПВ с взлетной тягой 12000 кгс каждый и двумя стартовыми ТРД РД-36-35АФВ с взлетной тягой 2900 кгс. Запуск двигателей производится с помощью ВСУ. Маршевые имеют реверс тяги, позволяющий уменьшить длину пробега и дистанцию прерванного взлета.



Basic Characteristics

Crew	8
Weight, t:	
maximum takeoff	95
normal landing	56
normal/maximum combat load	4/6
fuel	39
Flight range with normal combat load, km	6,600
Maximum flight speed, km/h	820
Required length of concrete runway, m	1,800
Seaworthiness (wind wave not more than 2 m), points	4-5

Основные характеристики

Экипаж	8
Масса, т:	
взлетная максимальная	95
посадочная	56
боевой нагрузки нормальная/максимальная	4/6
топлива	39
Дальность полета с нормальной боевой нагрузкой, км	6600
Максимальная скорость полета, км/ч	820
Потребная длина бетонной ВПП, м	1800
Мореходность:	
высота ветровой волны (Нв), м	не более 2
баллы	4-5

IL-38 MEDIUM-RANGE ANTISUBMARINE AIRCRAFT

The Il-38 is intended to search for, detect, track and defeat enemy submarines at ranges of up to 2,000 km. It is developed from the Il-18D passenger airliner.

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ САМОЛЕТ СРЕДНЕГО РАДИУСА ДЕЙСТВИЯ Ил-38

Предназначен для поиска, слежения, обнаружения и уничтожения подводных лодок противника на удалениях до 2000 км. Разработан на базе пассажирского Ил-18Д.

The special onboard equipment comprises:
- search-and-sighting system consisting of a radar, receiver-indicator, digital computer, automatic radio complex and sonar antenna;
- airborne search magnetometer.

The radar dome is arranged in the lower fuselage under the crew cabin, while the magnetometer boom is located in the fuselage tail section. The central fuselage houses two bomb bays for armament and sonobuoys.

Специальное оборудование включает:
- поисково-прицельную систему в составе радиолокационной станции, приемоиндикаторного устройства, цифровой вычислительной машины, автоматического радиокомплекса и радиогидроакустической антенны;
- авиационный поисковый магнитометр.

Обтекатель антенны РЛС находится в нижней части фюзеляжа под кабиной экипажа, в хвостовой части самолета размещена штанга магнитометра. В центральной части фюзеляжа – два бомбоотсека, предназначенных для размещения вооружения и гидроакустических буев.

Basic Characteristics

Crew	7
Weight, t:	
maximum takeoff	66
combat load	8
Maximum/cruising speed, km/h	650/580
Cruising flight altitude, m	8,000 - 10,000
Maximum flight range, km	6,700
Flight duration, h	up to 11
Armament	rocket depth charges, missiles, bombs, mines
Overall dimensions (length x height x wing span), m	40.1 x 10.2 x 37.4
Engine type, number x power, hp	AN-20M, 4 x 4,250

Основные характеристики

Экипаж	7
Масса, т:	
максимальная взлетная	66
боевой нагрузки	8
Скорость полета максимальная/крейсерская, км/ч	650/580
Крейсерская высота полета, м	8000-10000
Максимальная дальность полета, км	6700
Продолжительность полета, ч	до 11
Вооружение	РГБ, торпеды, ракеты, бомбы, мины
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	40,1 х 10,2 х 37,4
Марка двигателя, кол-во х мощность, л. с.	АН-20М, 4 х 4250

Su-33 CARRIER-BASED FIGHTER

The Su-33 carrier-based fighter is intended to gain air superiority over seas, provide air and antimissile defense of a naval task force, render air support for combat actions of other naval air arms beyond the ACS radar coverage, in enemy ECM and air defense opposition environments, in any weather conditions, by day and night, as well as to defeat ground and surface targets and serve as a deterrent in case of combat threat.

ПАЛУБНЫЙ ИСТРЕБИТЕЛЬ Су-33

Предназначен для завоевания господства в воздухе над морем, ПВО и ПРО оперативных соединений флота и их эффективного использования; обеспечения боевых действий других видов авиации флота за пределами радиолокационного поля АСУ, при применении противником РЭП и противодействии ПВО, в любых метеоусловиях, днем и ночью; уничтожения надводных и наземных целей; выполнения функций сдерживания при угрозе боевых действий.

The Su-33 is a carrier-based version of the Su-27 aircraft. For better agility and takeoff/landing performance, the aircraft is provided with a canard and high-lift wing devices. In terms of its aerodynamic configuration, the Su-33 is an integrated unstable triplane (wing + horizontal tail + canard).
The required stability and controllability characteristics are assured by a quadruple-redundant remote control system. The carrier-based version required to structurally reinforce the basic elements of the airframe and landing gear. The nose landing gear strut is provided with two wheels. The fuselage tail section is equipped with an extendible arresting hook. The aircraft is provided with folding outer wing and outer tailplane panels.

Су-33 - палубная модификация Су-27. Для улучшения маневренности и взлетно-посадочных характеристик самолет оснащен передним горизонтальным оперением (ПГО) и развитой механизацией крыла. По аэродинамической схеме Су-33 - неустойчивый триплан (крыло + горизонтальное оперение + ПГО) интегральной компоновки.
Требуемые характеристики устойчивости и управляемости обеспечиваются четырехкратно резервированной системой дистанционного управления (СДУ). Палубное базирование самолета потребовало усиления конструкции основных элементов планера и шасси. Носовая стойка имеет два колеса. В хвостовой части фюзеляжа установлен выпускающийся тормозной гак. Консоли крыла и горизонтальное оперение - складывающиеся.
Су-33 оборудован системой дозаправки топливом в полете.

The aircraft is equipped with an in-flight refueling system.
The cockpit is fitted out with a sophisticated multifunction display system to represent navigational, tactical and aiming information, as well as onboard systems monitoring data.
The Su-33 is equipped with a powerful jamproof pulse-Doppler radar able to search for, track while scanning up to ten aerial targets against earth (sea) background and simultaneously engage several targets by missiles. An optronic aiming system, consisting of an infrared radar and a laser rangefinder and operating in conjunction with the pulse-Doppler radar, is integrated with a helmet-mounted target designator.
The onboard electronic intelligence system warns the pilot about illuminating radar threat. To set active jamming, the aircraft carries electronic countermeasures equipment housed in pods mounted at wing tips.
The flight control and navigation system ensures overwater and overland flights in any geographic conditions with aircraft position updating from satellite and long-range radio navigation systems, return to the aircraft carrier and approach for landing in the automatic control mode at weather minima of 30 x 400 m.
The Su-33 weaponry comprises a built-in 30mm gun, up to 12 RVV-AE, R-27R1, R-27T1, R-27ER1 and R-27ET1 medium-range air-to-air missiles, R-73E short-range missiles, Moskit supersonic antiship missiles, as well as guided and unguided weapons to defeat surface and ground targets.
A multirole version of the Su-33 is available to customers. It features enhanced capabilities to engage aerial targets, effectively operate in the air-to-surface mode using a wide range of modern high-precision weapons, conduct reconnaissance and designate targets for ship-based and airborne weapon systems of a naval task force.

Кабина пилота оснащена современной системой представления информации с многофункциональным индикатором, на который выводятся навигационная, тактическая и прицельная информация, а также данные контроля бортовых систем.
Мощная импульсно-доплеровская помехозащищенная РЛС позволяет производить поиск, сопровождение на проходе до 10 воздушных целей на фоне земли или моря и одновременный пуск управляемых ракет по нескольким целям.
Оптико-электронная прицельная система, включающая теплопеленгатор и лазерный дальномер, работающая совместно с РЛС, скомплексирована с нашлемной системой целеуказания.
Система радиотехнической разведки информирует летчика об облучении. Для постановки активных помех используется оборудование радиоэлектронного противодействия в контейнерах, устанавливаемых на законцовках крыла.
Пилотажно-навигационный комплекс с коррекцией координат от систем спутниковой и дальней навигации обеспечивает полет над морем и сушей в любых географических условиях, возвращение к кораблю и заход на посадку в автоматическом режиме при метеоминимуме 30 х 400 м. Вооружение Су-33 включает встроенную 30-мм пушку и до 12 УР «воздух - воздух» средней дальности РВВ-АЕ, Р-27Р1, Р-27Т1, Р-27ЭР1 и Р-27ЭТ1, УР малой дальности Р-73Э, сверхзвуковую противокорабельную УР типа «Москит», а также корректируемые и неуправляемые средства поражения надводных и наземных целей.
Заказчику может быть предложена многоцелевая модификация Су-33 с расширенными возможностями при действиях по воздушным и морским (наземным) целям с использованием широкой номенклатуры современного высокоточного оружия, а также для ведения разведки и выдачи целеуказания системам корабельного и авиационного оружия оперативного соединения флота.

Basic Characteristics

Crew	1
Maximum weight, kg:	
takeoff	33,000
combat load with takeoff from deck/airfield	6,500/8,000
Speed, km/h:	
maximum flight	2,300
carrier-approach	240
Service ceiling, m	17,000
Operating range, km	3,000
Maximum operational g-load, g	8
Engine type, number x thrust, kgf	AL-31F(K), 2 x 12,500 (13,300)

Основные характеристики

Экипаж	1
Масса максимальная, кг:	
взлетная	33000
боевой нагрузки при взлете с палубы/с аэродрома	6500/8000
Скорость, км/ч:	
полета максимальная	2300
захода на посадку	240
Практический потолок, м	17000
Практическая дальность полета, км	3000
Максимальная эксплуатационная перегрузка, ед.	8
Марка двигателя, кол-во х тяга, кгс	АЛ-31Ф(К), 2 х 12500(13300)

Ka-27PS SEARCH-AND-RESCUE HELICOPTER

The Ka-27PS helicopter is intended to search for and rescue flying vehicles on land and at sea and carry out emergency rescue operations at any time of the day and year, in VFR and IFR weather conditions, in sea state up to 5.
The helicopter is equipped with inflatable ballonets to perform emergency water landing, a winch with a cargo-lifting capacity of 300 kg, and an external suspension system to carry cargoes weighing up to 3,000 kg.
Its flight control and navigation complex ensures stabilization of flight modes, automatic flight on a pre-programmed route, as well as radar-assisted directing of the helicopter onto a preset waypoint and hovering over it with a high accuracy in the automatic mode.

ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ ВЕРТОЛЕТ Ка-27ПС

Предназначен для поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в любое время года и суток, в простых и сложных метеоусловиях, на суше и на море при волнении до 5 баллов.
Оснащен надувными баллонетами, позволяющими производить аварийную посадку на воду, лебедкой грузоподъемностью 300 кг, системой внешней подвески, рассчитанной на транспортировку грузов массой до 3 т.
Пилотажно-навигационный комплекс обеспечивает стабилизацию режимов полета, автоматизированный полет по заранее запрограммированному маршруту, а также совместно с РЛС - вывод вертолета в заданную точку с высокой точностью и висение над ней в автоматическом режиме.

Basic Characteristics

Crew	3
Maximum takeoff weight, kg	11,000
Flight speed, km/h:	
maximum	270
cruising	250
Ceiling, m:	
hovering	3,700
service	6,000
Operational range, km	800
Maximum flight duration, h	5
Overall dimensions (length x height x width), m:	
helicopter	12.25 x 5.4 x 3.8
cargo cabin	4.52 x 1.32 x 1.3
Main rotor diameter, m	15.9
Engine type, number x power, hp	TV3-117VMA, 2 x 2,200

Основные характеристики

Экипаж	3
Взлетная масса максимальная, кг	11000
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	270
крейсерская	250
Потолок, м:	
статический	3700
динамический	6000
Практическая дальность полета, км	800
Продолжительность полета максимальная, ч	5
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), м:	
вертолета	12,25 х 5,4 х 3,8
грузовой кабины	4,52 х 1,32 х 1,3
Диаметр несущего винта, м	15,9
Марка двигателя, кол-во х мощность, л. с.	ТВ3-117ВМА, 2 х 2200

Ka-28 ANTISUBMARINE HELICOPTER

The Ka-28 antisubmarine helicopter is intended to search for, detect, track and defeat submerged submarines at a depth of up to 500 m and at a speed of up to 75 km/h. It can perform search operations in various climatic conditions, at any time of the day and year, in VFR and IFR weather conditions, at ranges of up to 200 km from a takeoff pad, and in sea state of up to 5.
The helicopter is provided with inflatable ballonets to perform emergency water landing. The folding blades of main rotors enable the Ka-28 to stow in shipboard and airfield hangars.
Its flight control and navigation complex ensures stabilization of flight modes, automatic flight on a preprogrammed route, and radar-assisted directing of the helicopter onto a preset waypoint.
The Ka-28's armament system comprises:
- APR-3V antisubmarine torpedoes;
- S-3V antisubmarine bombs;
- OMAB-12D, OMAB-25-8N marker bombs;
- RGB-16-1 radar hydroacoustic buoys.

ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ ВЕРТОЛЕТ Ка-28

Предназначен для поиска и обнаружения подводных лодок, слежения за ними и поражения их в подводном положении на глубинах до 500 м и скоростях хода до 75 км/ч. Способен производить поиск в различных климатических условиях, в любое время года и суток, в простых и сложных метеоусловиях, в районах, удаленных от места взлета до 200 км, при волнении моря до 5 баллов.
Вертолет оснащен надувными баллонетами, позволяющими производить аварийную посадку на воду. Специальный механизм складывания лопастей существенно уменьшает его габариты при размещении на кораблях и в аэродромных ангарах.
Пилотажно-навигационный комплекс обеспечивает стабилизацию режимов полета, автоматизированный полет по заранее запрограммированному маршруту и совместно с РЛС - вывод вертолета в заданную точку.
Вооружение Ка-28 включает:
- противолодочные торпеды АПР-3В;
- противолодочные авиабомбы С-3В;
- ориентирные морские авиабомбы ОМАБ-12Д, ОМАБ-25-8Н;
- радиогидроакустические буи РГБ-16-1.

Basic Characteristics

Crew	3
Weight, kg:	
maximum takeoff	12,000
combat load	800
Flight speed, km/h:	
maximum	270
cruising	250
Service ceiling, m:	6,000
Flight range, km:	
in search and attack mode	900
in search mode	1,160
Flight duration in search mode	2 h 15 min
Overall dimensions (length x height x width), m	12.25 x 5.4 x 3.8
Main rotor diameter, m	15.9
Engine type, number x power, hp	TV3-117VMA, 2 x 2,200

Основные характеристики

Экипаж	3
Масса, кг:	
взлетная максимальная	12000
боевой нагрузки	800
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	270
крейсерская	250
Динамический потолок, м	6000
Дальность полета, км:	
в поисково-ударном варианте	900
в поисковом варианте	1160
Продолжительность полета в режиме поиска	2 ч 15 мин.
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), м	12,25 х 5,4 х 3,8
Диаметр несущего винта, м	15,9
Марка двигателя, кол-во х мощность, л.с.	ТВ3-117ВМА, 2 х 2200

Ka-29 COMBAT-TRANSPORT HELICOPTER

The Ka-29 is intended for use in transport and combat versions in all latitudes, by day and at night, in VFR and IFR weather conditions.
In the transport version, the helicopter can carry a cargo of up to 4,000 kg or 16 troopers with individual weapons. It is capable of carrying a cargo of up to 4,000 kg by its external suspension gear.
In the combat version, its surveillance and fire control equipment and four external store racks ensure the use of various weapons weighing up to 2,000 kg, including:
- guided missiles;
- 80mm unguided rockets;
- versatile gun pods with the 23mm GSh-23L guns;
- incendiary tanks.

The helicopter is provided with a 7.62mm flexibly mounted machine gun.
Armoring of the crew cabin and vital powerplant accessories enhances the helicopter's combat survivability.
Its flight control and navigation complex ensures stabilization of flight parameters and automatic flight on a preprogrammed route.
The folding blades of main rotors enable the Ka-29 to stow in shipboard and airfield hangars.

ТРАНСПОРТНО-БОЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ Ка-29

Предназначен для использования в транспортном и боевом вариантах на всех широтах, днем и ночью, в простых и сложных метеоусловиях.
В транспортном варианте вертолет способен перевозить до 4000 кг груза или 16 десантников с личным вооружением. Система внешней подвески рассчитана на транспортировку грузов массой до 4 т.
В боевом варианте обзорно-прицельное оборудование и 4 балочных держателя обеспечивают применение различных вариантов вооружения общей массой до 2000 кг, включая:
- управляемые ракеты;
- неуправляемые ракеты калибра 80 мм;
- универсальные пушечные контейнеры с ГШ-23 калибра 23 мм;
- зажигательные баки.

Вертолет оснащен подвижным пулеметом 7,62 мм.
Бронирование кабины экипажа и жизненно важных агрегатов силовой установки повышают боевую живучесть машины.
Пилотажно-навигационный комплекс обеспечивает стабилизацию параметров полета, а также автоматизированный режим пилотирования по заранее запрограммированному маршруту.
Специальный механизм складывания лопастей позволяет существенно уменьшить габариты вертолета при его размещении на кораблях и в аэродромных ангарах.

Basic Characteristics

Crew	2
Normal takeoff weight, kg	11,000
Service range, km	750
Ceiling, m:	
hovering	3,700
service	6,000
Flight speed, km/h:	
maximum	280
cruising	235
Overall dimensions (length x height x width), m:	
helicopter	12.25 x 5.4 x 3.8
cargo cabin	4.52 x 1.32 x 1.3
Main rotor diameter, m	15.9
Engine type, number x power, hp	TV3-117VMA, 2 x 2,200

Основные характеристики

Экипаж	2
Нормальная взлетная масса, кг	11000
Практическая дальность полета, км	750
Потолок, м:	
статический	3700
динамический	6000
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	280
крейсерская	235
Габаритные размеры (длина х высота х ширина), м:	
вертолета	12,25 х 5,4 х 3,8
грузовой кабины	4,52 х 1,32 х 1,3
Диаметр несущего винта, м	15,9
Марка двигателя, кол-во х мощность, л.с.	ТВ3-117ВМА, 2 х 2200

Ka-31 RADAR PICKET HELICOPTER

The Ka-31 is designed for early radar detection of aerial targets (aircraft, helicopters), including those flying at extreme low altitudes, as well as surface ships, their tracking and automatic data transmission to command and control posts. The helicopter may be used to timely inform the Navy and the Ground Forces of enemy's ships, aircraft and strike helicopters. The Ka-31 is developed from the Ka-27 and Ka-29 ship-based helicopters.

ВЕРТОЛЕТ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ДОЗОРА Ка-31

Предназначен для радиолокационного обнаружения на дальних рубежах воздушных целей (типа «самолет», «вертолет»), в том числе на предельно малых высотах полета, а также надводных кораблей, их сопровождения и автоматической передачи данных о них на командные пункты управления. Может использоваться в интересах ВМФ и сухопутных войск, поставляя своевременную информацию о кораблях, самолетах и боевых ударных вертолетах противника. Ка-31 создан на базе корабельного Ка-27 и Ка-29.

The avionics complex is based on a powerful solid-state radar with a 6-m span antenna. The heliborne radio/radar complex serves for detection of targets, their identification and transmission of information to shipborne and ground-based command posts. Operation of the complex jointly with the integrated flight control and navigation system makes it possible to perform automated preprogrammed-route flights in any weather and climatic conditions.

Основу бортового комплекса составляет мощная РЛС на твердотельных элементах с антенной размахом 6 м. Бортовой радиотехнический комплекс (РТК) служит для радиолокационного обнаружения целей, их опознавания и передачи информации на корабельные и сухопутные КП, а во взаимодействии с пилотажно-навигационным комплексом позволяет осуществлять автоматизированный полет по запрограммированному маршруту в любых погодных и климатических условиях.

Basic Characteristics

Crew	2
Takeoff weight, kg	12,500
Flight speed, km/h:	
maximum	220
patrolling	100
Maximum patrolling altitude, m	3,500
Patrolling duration, h	2.5
Scanned area, deg	360

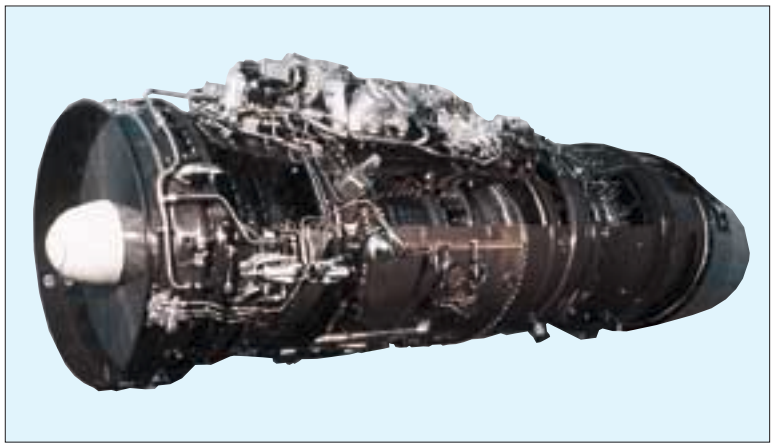
Основные характеристики

Экипаж	2
Взлетная масса, кг	12500
Скорость полета, км/ч:	
максимальная	220
патрулирования	100
Максимальная высота патрулирования, м	3500
Продолжительность патрулирования, ч	2,5
Зона обзора РЛС, град.	360

АВИАЦИОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ
AIRBORNE ENGINES

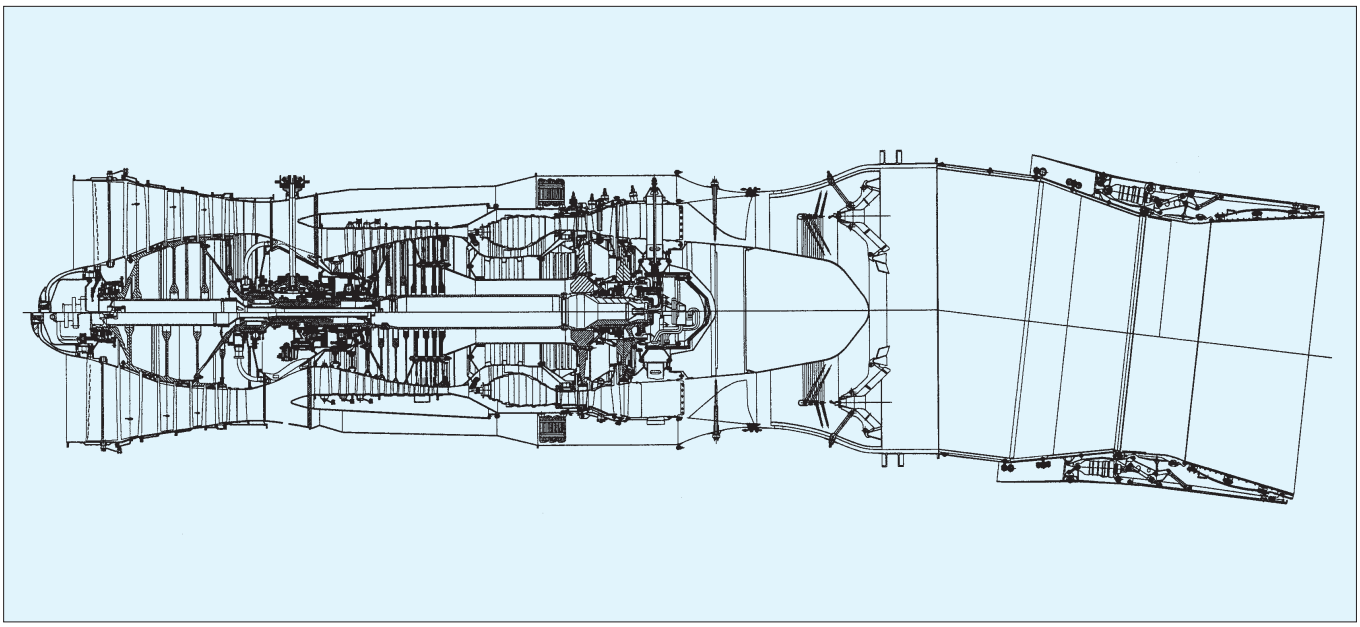
AL-31F AIRBORNE AFTERBURNING BYPASS TURBOJET ENGINE

The AL-31F is designed to power the Su-27 aircraft and its modifications (Su-27SK, Su-30MK, Su-32MF).
It is a two-shaft bypass turbojet engine with main/bypass exhaust mixing, with a common afterburner and a fully-variable supersonic exhaust nozzle.
The AL-31F distinguishing features are: modular design, high compressor gas-dynamic stability, low specific fuel consumption, as well as high monitoring capability, maintainability and reliability. The AL-31F is provided with electronic (main) and hydraulic (backup) engine control systems.



АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВУХКОНТУРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ФОРСАЖНОЙ КАМЕРОЙ АЛ-31Ф

Предназначен для установки на самолетах Су-27 и его модификациях (Су-27СК, Су-30МК, Су-32МФ).
АЛ-31Ф - двухконтурный, двухвальный, со смешением потока внутреннего и наружного контуров за турбиной, с общей форсажной камерой и сверхзвуковым всережимным реактивным соплом.
К характерным особенностям АЛ-31Ф относятся: модульность конструкции, высокая газодинамическая устойчивость компрессора, малый удельный расход топлива, высокие контролепригодность, эксплуатационная технологичность и надежность. Основная система регулирования режимов работы двигателя - электронная, дублирующая - гидравлическая.



Basic Characteristics

Maximum afterburning thrust (H = 0, V = 0, ISA), kgf	12,500
Specific fuel consumption at low-consumption engine rating, kg/kgf·h	0.68
Bypass ratio	0.571
Overall dimensions, mm:	
length from front flange to nozzle end	4,950
maximum diameter	1,240
Engine dry weight, kg	1,530

Основные характеристики

Максимальная тяга на форсажном режиме (H = 0, V = 0, МСА), кгс	12500
Удельный расход топлива на экономичном режиме, кг/кгс·ч	0,68
Степень двухконтурности	0,571
Габаритные размеры, мм:	
длина от переднего фланца до среза реактивного сопла	4950
максимальный диаметр	1240
Сухая масса двигателя, кг	1530

RD-33 AFTERBURNING TURBOFAN ENGINE

The RD-33 engine is intended to power the MiG-29 fighter and its modifications.

The RD-33 is a double-flow two-shaft turbofan engine with flow mixing in a common afterburner. The engine is equipped with a fully-variable supersonic exhaust nozzle.

Structurally, the engine comprises a four-stage low-pressure axial flow compressor, a nine-stage high-pressure axial flow compressor, a short annular combustion chamber, single-stage low- and high-pressure turbines, an afterburner bypass air duct, and an adjustable exhaust nozzle. The engine is provided with an electronic/hydromechanical control and monitoring system.

The RD-33 is designed around a modular configuration. Owing to its high gasdynamic stability, the engine sets no limits on aircraft piloting and features a high rate of thrust buildup versus flight speed.

The following modifications were developed from the RD-33 engine: RD-33N to modernize foreign second- and third-generation single-engine fighters; RD-93 to power the latest FC-1 Chinese fighter.

АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВУХКОНТУРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ФОРСАЖНОЙ КАМЕРОЙ РД-33

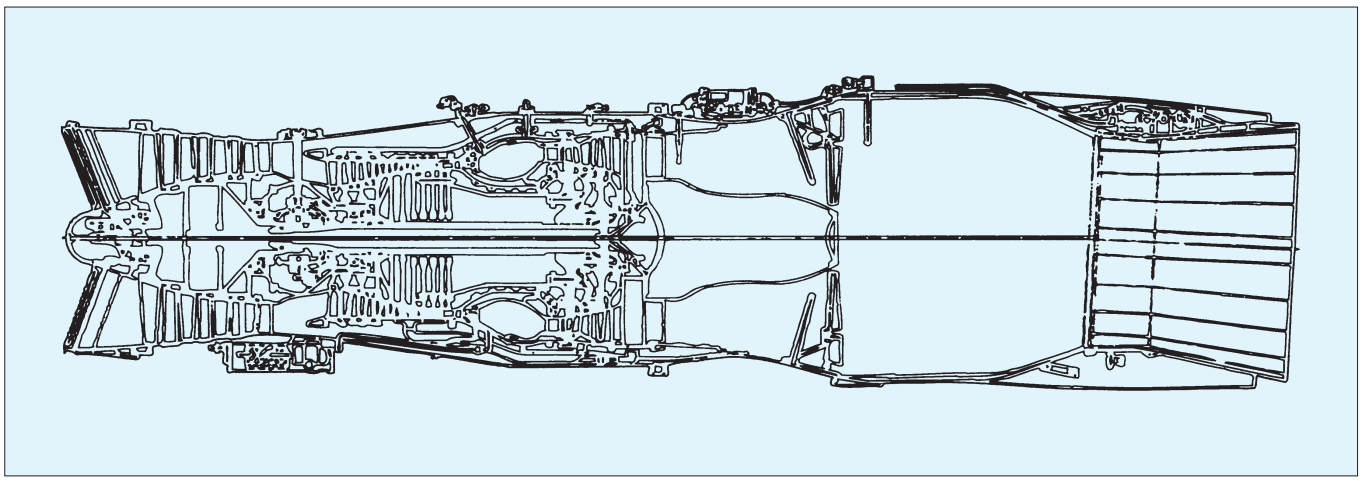
Предназначен для установки на истребитель МиГ-29 и его модификации.

РД-33 - двухконтурный, двухвальный, со смешением потоков в общей форсажной камере и сверхзвуковым всережимным реактивным соплом.

Конструктивно двигатель состоит из 4-ступенчатого осевого компрессора низкого давления (НД), 9-ступенчатого осевого компрессора высокого давления (ВД), короткой кольцевой камеры сгорания, одноступенчатых турбин ВД и НД, второго контура форсажной камеры с регулируемым соплом. Система автоматического регулирования и контроля - электронно-гидромеханическая.

РД-33 выполнен в модульной конструкции. Благодаря высокому уровню газодинамической устойчивости не накладывает никаких ограничений на пилотирование самолета и обладает высоким темпом наращивания тяги по скорости полета.

На базе РД-33 разработано несколько модификаций: РД-33Н для модернизации зарубежных однодвигательных истребителей второго и третьего поколений; РД-93 для новейшего китайского истребителя FC-1.



Basic Characteristics

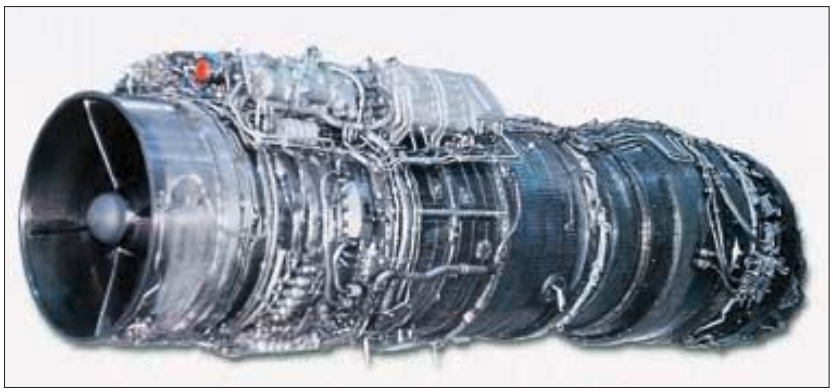
Full reheat power setting (H = 0, V = 0, ISA), kgf	8,300
Maximum nonreheat power setting (H = 0, V = 0, ISA), kgf	5,040
Specific fuel consumpton, kg/kgf·h	0.77
Bypass ratio	0.46
Maximum turbine inlet temperature, °K	1,680
Overall dimensions, mm:	
length	4,230
maximum diameter	1,040
Weight, kg	1,055

Основные характеристики

Тяга, кгс:	
на полном форсажном режиме (H=0, V=0, МСА)	8300
на максимальном бесфорсажном режиме	5040
Удельный расход топлива, кг/кгс·ч	0,77
Степень двухконтурности	0,46
Максимальная температура газов перед турбиной, °К	1680
Габаритные размеры, мм:	
длина	4230
максимальный диаметр	1040
Масса, кг	1055

RD-133 AFTERBURNING TURBOFAN TVC ENGINE

The RD-133 afterburning turbofan thrust-vector control (TVC) engine is designed to power the MiG-29 aircraft modifications (MiG-29K, MiG-29SMT, MiG-29UBT and others). The engine is developed from the RD-33 and RD-33K afterburning turbofan engines. It differs structurally from the RD-33 by the all-aspect adjustable nozzle with thrust vector control and a new electronic/hydromechanical control and monitoring system.



АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВУХКОНТУРНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С ФОРСАЖНОЙ КАМЕРОЙ И УПРАВЛЯЕМЫМ ВЕКТОРОМ ТЯГИ РД-133

Предназначен для установки на модификации истребителя МиГ-29 (МиГ-29К, МиГ-29СМТ, МиГ-29УБТ и др.). Двигатель разработан на базе ТРДДФ РД-33 и РД-33К. Конструктивно отличается от РД-33 установкой всеракурсного регулируемого сопла с управляемым вектором тяги и новой электронно-гидромеханической системой автоматического регулирования и контроля.

Basic Characteristics

Full reheat power setting (H = 0, V = 0, ISA), kgf	9,000
Maximum nonreheat power setting (H = 0, V = 0, ISA), kgf	5,600
Specific fuel consumpton, kg/kgf·h	0.78
Bypass ratio	0.437
Maximum turbine inlet temperature, °K	1,720
Overall dimensions, mm	
length	4,230
maximum diameter	1,040
Weight, kg	1,055

Основные характеристики

Тяга, кгс:	
на полном форсажном режиме (H = 0, V = 0, МСА)	9000
на максимальном бесфорсажном режиме	5600
Удельный расход топлива, кг/кгс·ч	0,78
Степень двухконтурности	0,437
Максимальная температура газов перед турбиной, °К	1720
Габаритные размеры, мм:	
длина	4230
максимальный диаметр	1040
Масса, кг	1055

RD-1700 AIRBORNE TURBOJET ENGINE

The RD-1700 turbojet engine is intended to power the MiG-AT trainer aircraft. The engine is designed around a two-shaft configuration and has a two-stage fan, a four-stage compressor, a two-stage turbine with cooled blades, and a fixed-exit nozzle.

АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ РД-1700

Предназначен для установки на учебно-тренировочный самолет МиГ-АТ. РД-1700 выполнен по двухвальной схеме и имеет двухступенчатый вентилятор, четырехступенчатый компрессор, двухступенчатую турбину с охлаждаемыми лопатками и нерегулируемое сопло.

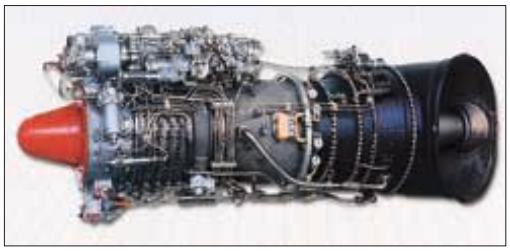
Basic Characteristics

Maximum thrust, kgf	1,700
Specific fuel consumption, kg/kgf·h	0.7
Bypass ratio	0.78
Service life, h:	
total	6,000
hot portion	4,000
Dry weight, kg	297.5

Основные характеристики

Тяга на максимальном режиме, кгс	1700
Удельный расход топлива, кг/кгс·ч	0,7
Степень двухконтурности	0,78
Ресурс, ч:	
общий технический	6000
горячей части	4000
Сухая масса, кг	297,5

TV3-117 AIRBORNE TURBOSHAFT ENGINE



The TV3-117 turboshaft engine is designed to power Mi-8MT, Mi-14, Mi-24, Mi-28, Ka-27, Ka-28, Ka-29, Ka-31, Ka-32, Ka-50, Ka-52 helicopters.
Structurally, the engine consists of a variable stator 12-stage axial flow compressor with guide vanes of the first four stages, a direct-flow annular combustion chamber, a two-stage axial flow compressor turbine, a two-stage axial flow free turbine, an exhaust duct with flow deflection through 60°, a new electronic control and monitoring system. A dust-proof device may be installed at the compressor inlet.
The TV3-117 is one of the world's best engines in its class in terms of efficiency achieved due to high performance of its basic components. The engine features a long service life and high reliability. It is simple in operation and features high repairability. Over 15 modifications were developed from the TV3-117. The TV3-117VM/VMA (Series No. 02) versions have been certified in Russia, CIS countries, Canada, China and India. The latest TV3-117VMA-SB3 (VK-2500) modification boasts upgraded performance characteristics.

Basic Characteristics

	TV3-117VMA (Series No. 02)	TV3-117VMA-SB3
Compressor air pressure ratio	9.4	9.9
Maximum turbine inlet temperature, °K	1,263	1,293
Power (H = 0, V = 0, t_H = +30 °C), hp:		
at emergency rating	2,400	2,700
at takeoff rating	2,200	2,400
at cruise rating	1,500	1,750
Specific fuel consumption, g/hp·h:		
at takeoff rating	210^{+10}	210
at cruise rating	250^{+10}	230
Overall dimensions, mm:		
length	2,055	2,055
width	660	660
height	728	728
Weight, kg	293	300

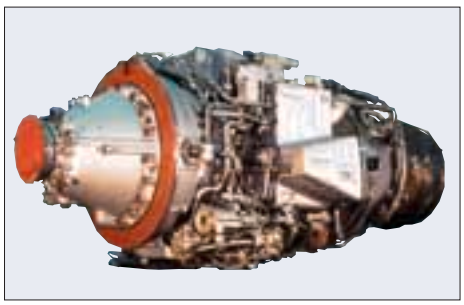
АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОВАЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ТВ3-117

Предназначен для установки на вертолеты Ми-8МТ, Ми-14, Ми-24, Ми-28, Ка-27, Ка-28, Ка-29, Ка-31, Ка-32, Ка-50, Ка-52.
Конструктивно двигатель состоит из осевого 12-ступенчатого компрессора с регулируемым входным направляющим аппаратом и направляющими аппаратами первых четырех ступеней, кольцевой прямоточной камеры сгорания, осевой 2-ступенчатой турбины компрессора, осевой 2-ступенчатой свободной турбины, выхлопного патрубка с поворотом потока на 60°, новой электронной системы регулирования и контроля. На входе в компрессор может устанавливаться пылезащитное устройство.
Двигатель экономичен в своем классе благодаря высоким КПД основных узлов, имеет большой ресурс, высоконадежен, прост в обслуживании, ремонтопригоден.
На базе ТВ3-117 разработано более 15 модификаций. Модификации ТВ3-117ВМ/ВМА (серии 02) сертифицированы в России, странах СНГ, Канаде, Китае и Индии. Новейшая модификация ТВ3-117ВМА-СБ3 (ВК-2500) имеет улучшенные технические характеристики.

Основные характеристики

	ТВ3-117ВМА (серия 02)	ТВ-117ВМА-СБ3
Степень повышения давления воздуха в компрессоре	9,4	9,9
Максимальная температура газов перед турбиной, °К	1263	1293
Мощность (H = 0, V = 0, t_H = +30 °C), л. с.:		
на чрезвычайном режиме	2400	2700
на взлетном режиме	2200	2400
на крейсерском режиме	1500	1750
Удельный расход топлива, г/л.с. ч:		
на взлетном режиме	210^{+10}	210
на крейсерском режиме	250^{+10}	230
Габаритные размеры, мм:		
длина	2055	2055
ширина	660	660
высота	728	728
Масса, кг	293	300

TV7-117S AIRBORNE TURBOPROP ENGINE



The TV7-117S turboprop engine is intended to power Il-114-type airplanes. The TV7-117S is a modular turboprop engine with a variable-stator axial/centrifugal compressor and a free turbine. The engine is equipped with an electronic engine control system provided with a hydromechanical backup subsystem.

Basic Characteristics

Takeoff power (H = 0, V = 0, ISA), kW (hp)	1,840 (2,500)
Specific fuel consumption at cruise rating (H = 6 km, V = 500 km/h, ISA), g/kW·h	245
Dry weight, kg	520

АВИАЦИОННЫЙ ТУРБОВИНТОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ ТВ7-117С

Предназначен для установки на самолетах типа Ил-114. ТВ7-117С - турбовинтовой двигатель модульной конструкции с регулируемым осецентробежным компрессором и свободной турбиной. Имеет электронную систему управления с резервной гидромеханической частью.

Основные характеристики

Мощность на взлетном режиме (H=0, V=0, МСА), кВт (л.с.)	1840 (2500)
Удельный расход топлива на крейсерском режиме (H=6 км, V=500 км/ч, МСА), г/(кВт·ч)	245
Масса (сухая), кг	520

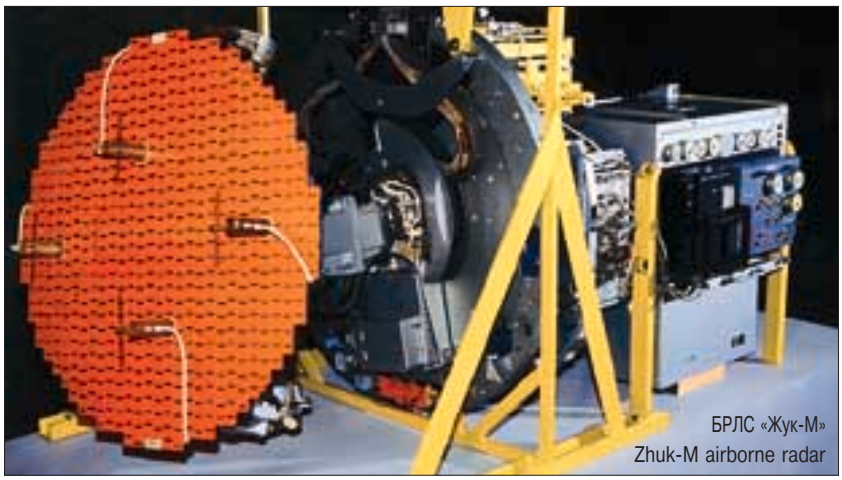
БОРТОВЫЕ РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ СТАНЦИИ
AIRBORNE RADARS

ZHUK FAMILY AIRBORNE RADARS

The Zhuk family airborne radars are designed for equipping the MiG-23, Su-27, F-8-IIM and MiG-29 aircraft.
The Zhuk family multifunction radars ensure:
- in the air-to-air operating mode: detection of collision/pursuit critical aerial targets; single collision/pursuit target tracking; multitarget tracking with/without airspace scanning; close maneuvering combat by vertical and windshield scanning, targeting by the use of the helmet-mounted target designator, and large zone scanning; detection and engagement of hovering helicopters; estimation of massive target complex strength;
- in the air-to-surface operating mode: ground mapping by the use of a scanning beam, Doppler beam narrowing, synthesized focusing aperture, map scale coarsening, and map freezing; surface ranging; sea surface surveillance; detection and tracking of moving ground/surface targets; ground proximity warning; carrier speed measurement.

БОРТОВЫЕ РЛС «ЖУК»

Предназначены для установки на истребители МиГ-23, Су-27, F-8-IIM, МиГ-29. Бортовые РЛС «Жук» – семейство многофункциональных радиолокаторов, которые обеспечивают:
- в режиме «воздух - воздух»: обнаружение воздушных целей навстречу и вдогон с определением наиболее опасных целей; сопровождение одиночной цели навстречу и вдогон; многоцелевой обстрел с сохранением и без сохранения обзора пространства; ведение ближнего маневренного боя за счет вертикального сканирования луча, сканирования в зоне индикатора на лобовом стекле, визирования цели с использованием нашлемной системы целеуказания, сканирования в большой зоне; обнаружение и атаку зависших вертолетов; оценку количественного состава плотной группы целей;
- в режиме «воздух - поверхность»: картографирование с использованием реального луча, доплеровского обужения луча, фокусированной синтезированной апертуры, укрупнения масштаба карты, «замораживания» карты; измерение дальности до поверхности; обзор морской поверхности; обнаружение и сопровождение движущихся наземных и надводных целей;предупреждение об опасности столкновения с препятствиями; измерение собственной скорости носителя.


БРЛС «Жук-М»
Zhuk-M airborne radar

Basic Characteristics

Radar type	Zhuk	Zhuk-F	Zhuk-27	Zhuk-8-II	Zhuk-M
Target detection range (ERA = 5 m^2), km	90	130-200	130	90	120
Number of targets:					
detected	10-12	24	10	10	10
tracked	2-4	6-8	2-4	2	2-4
Scanned area, deg:					
azimuth	±90	±70	±90	±85	±85
elevation	+55 - -40	+70	+55 - -40	+55 - -40	+55 - -40
Weight, kg	220	300	260	240	180
Carriers	MiG-23	Su-27	Su-27	F-8-IIM	MiG-29

Основные характеристики

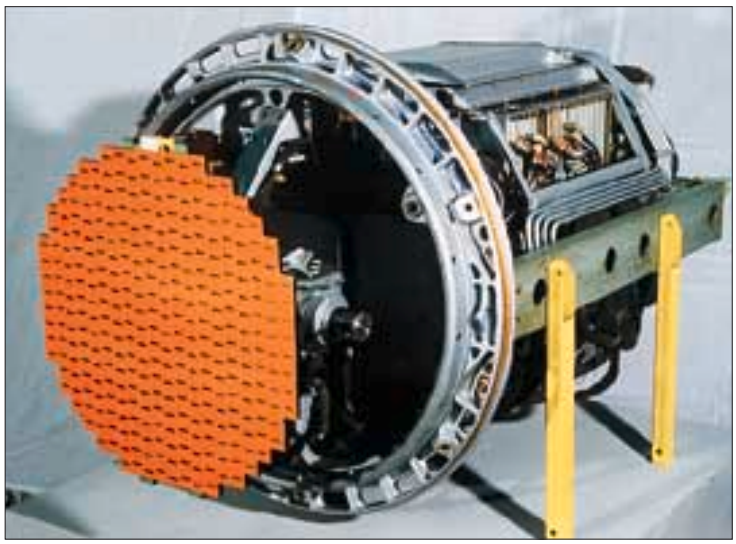
Станции	«Жук»	«Жук-Ф»	«Жук-27»	«Жук-8-II»	«Жук-М»
Дальность обнаружения цели (ЭПР=5 м^2), км	90	130-200	130	90	120
Количество целей:					
обнаруженных	10-12	24	10	10	10
сопровождаемых	2-4	6-8	2-4	2	2-4
Зона обзора, град.:					
по азимуту	±90	±70	±90	±85	±85
по углу места	+55 - -40	+70	+55 - -40	+55 - -40	+55 - -40
Масса, кг	220	300	260	240	180
Носители	МиГ-23	Су-27	Су-27	F-8-IIM	МиГ-29

KOPYO AIRBORNE RADAR

The Kopyo airborne radar is intended for newly developed and modernized lightweight fighters of the MiG-21 type. The radar ensures control of the airborne weaponry comprising guns, unguided rockets, up-to-date missiles with infrared and radar homing heads, including active ones, and guided aerial bombs.
Kopyo is an airborne coherent multifunction multimode radar which detects and locks on aerial targets in free airspace and against earth background, in cloud coverage, as well as on pursuit and head-on courses.
Equipping the MiG-21 fighter with the Kopyo radar turns it into a state-of-the-art fourth-generation multifunction fighter-bomber.
The Kopyo airborne radar ensures:
- in the air-to-air operating mode: target detection and rangefinding; single target tracking; several target tracking and airspace scanning; critical target selection and attack of several targets; close maneuvering air combat;
- in the air-to-surface operating mode: ground mapping by a scanning antenna beam; Doppler beam narrowing and antenna aperture synthesizing; map freezing; moving ground target detection; ground target ranging.

БОРТОВАЯ РЛС «КОПЬЕ»

Предназначена для вновь разрабатываемых и модернизируемых легких истребителей типа МиГ-21-93. Обеспечивает управление бортовым вооружением, включающим все его виды: пушки, неуправляемые ракеты, современные управляемые ракеты с тепловыми и радиолокационными головками самонаведения, в том числе активными, корректируемые бомбы.
«Копье» - когерентная, многофункциональная, многорежимная бортовая радиолокационная станция (БРЛС), обнаруживает и захватывает воздушные цели в свободном пространстве и на фоне земли в условиях облачности на встречных и догонных курсах.
Использование БРЛС «Копье» превращает самолет МиГ-21 в современный, многофункциональный истребитель-бомбардировщик 4-го поколения.
БРЛС «Копье» обеспечивает в режиме «воздух - воздух»: обнаружение целей с определением дальности; сопровождение одиночной цели и нескольких целей с сохранением обзора пространства; выбор наиболее опасной цели и атаку нескольких целей; ближний маневренный бой.
В режиме «воздух - поверхность»: картографирование поверхности реальным лучом антенны; доплеровское его обужение и синтезирование апертуры антенны; замораживание карты; обнаружение движущихся наземных целей; измерение дальности до наземных целей.



Basic Characteristics

Frequency range	X
Antenna:	
type	slotted array
diameter, mm	500
Target detection range, km:	
air-to-air operating mode:	
collision/pursuit	57/30
against earth background:	
collision/pursuit	57/25
Number of simultaneously tracked/engaged targets	10/2
Probability of troubleshooting (continuous on call and through in flight and on ground) by built-in test system, %	95
Mean cycles between failures, h	200
Combat capabilities of MiG-21-93 fighter:	
weapons used:	
infrared homing missiles	R-60MK, R-73E
air-to-ship missiles	Kh-31A
radar homing missiles for long-range head-on combat	RVV-AE, R-27R1(T)
guided aerial bombs	MK82, MK83, KAB-500Kr

Основные характеристики

Диапазон частот	X
Антенна:	
тип	щелевая решетка
диаметр, мм	500
Дальность обнаружения целей, навстречу/вдогон, км:	
в режиме «воздух - воздух»	57/30
на фоне земли	57/25
Количество одновременно сопровождаемых/обстреливаемых целей	10/2
Вероятность определения отказа системой встроенного контроля (непрерывный по вызову, сквозной в полете и на земле), проц.	95
Наработка на отказ, ч	200
Боевые возможности МиГ-21-93:	
используемое оружие:	
ракеты с ТГС	Р60МК, Р-73Э
ракеты «воздух - корабль»	Х-31А
ракеты с РГС для встречного боя на больших дальностях	РВВ-АЕ, Р-27Р1(Т)
управляемые бомбы	МК82, МК83, КАБ-500Кр

ARBALET AIRBORNE RADAR

The Arbalet airborne radar is intended for equipping the Ka-52, Mi-28 and Ka-32 helicopters. It is a multimode unified multifunction airborne radar developed to markedly enhance fighting strength of these helicopters.
To achieve the required resolving ability with the limited antenna dimensions, the Arbalet family radars use the Ka-band radio waves. New engineering solutions help obtain the required performance characteristics in any weather conditions. For some types of radars, a combination of various radio wave bands is used.
The comparative analysis of the performance characteristics of existing foreign similar-class radars and those of the Arbalet family radars shows that the combination of X and Ka or L and Ka wave bands enables the Arbalet family radars to operate in a wider range of weather conditions and ensures a greater operating range.
The Arbalet radar, developed for the Ka-52 strike helicopter, ensures a circular scan via a mast-mounted antenna that makes it possible to detect an aerial target (an attacking missile) in any azimuth angle.
In addition, the Arbalet radar is provided with a low-altitude flight-operations support mode with a wide sector of searching for obstacles, detecting weather formations, and determining the danger area boundaries.
The Mi-28N single-rotor helicopters are equipped with a two-band radar provided with a mast-mounted antenna system. Its basic performance characteristics are close to those of the Arbalet radar developed for the Ka-52 strike helicopter.
A two-band surveillance/navigation radar complex is being developed from the Arbalet radar as a main all-weather information support system for the Ka-32 helicopters. As well as the optronic complex, the radar system ensures all-around surveillance of the ground/sea surface and detection of both large and small targets.

БОРТОВАЯ РЛС «АРБАЛЕТ»

Предназначена для перспективных вертолетов Ка-52, Ми-28, типа Ка-32 и представляет собой семейство унифицированных бортовых многорежимных многофункциональных радиолокаторов, обеспечивающих существенное повышение боевой мощи вертолета.
Для получения необходимой разрешающей способности при ограниченных размерах антенны в радарах семейства «Арбалет» применяется Ка-диапазон радиоволн. При этом использованы технические решения, позволяющие получить требуемые характеристики при любых погодных условиях. В некоторых типах радаров комбинируются различные диапазоны радиоволн.

Сравнительный анализ характеристик существующих зарубежных радаров аналогичного класса с радарами семейства «Арбалет» показывает, что комбинация X- и Ка-либо L- и Ка-диапазонов позволяет радарам семейства «Арбалет» работать в более широком диапазоне погодных условий и иметь большую дальность действия.
В радаре «Арбалет», предназначенном для ударного вертолета Ка-52, круговой обзор производится с помощью надвтулочной антенны, что позволяет обнаружить воздушную цель (в том числе атакующую ракету) в любом азимутальном направлении.
Кроме того, в нем предусмотрен режим обеспечения маловысотного полета с широким сектором поиска препятствий с возможностью обнаружения метеообразований, и определением границ опасных зон.
Для вертолетов с одним несущим винтом Ми-28Н предусмотрен двухдиапазонный радар с надвтулочным расположением антенной системы. Его основные характеристики близки к характеристикам радара «Арбалет» для вертолета Ка-52.
Для вертолета типа Ка-32 на основе радара «Арбалет» разрабатывается двухдиапазонный радиолокационный обзорно-навигационный комплекс как основное всепогодное информационное средство. Совместно с оптико-электронным комплексом он обеспечивает круговой обзор земной и морской поверхности с обнаружением как крупноразмерных, так и малоразмерных объектов.

FARAON AIRBORNE PHASED-ARRAY RADAR

The Faraon phased-array radar is designed for equipping the MiG-21MF, MiG-21bis, Su-22 (Su-17), Su-25, Yak-130, MiG-AT aircraft. The radar enables the crew to engage aerial, ground and surface targets. In the mapping mode, Faraon allows it to discriminate ground/surface targets and track moving ones. The radar is interfaced with sophisticated weapons (missiles and guided aerial bombs) and ensures their combat use.

БОРТОВАЯ РЛС «ФАРАОН» С ФАР

Предназначена для установки на самолеты МиГ-21МФ, МиГ-21бис, Су-22 (Су-17), Су-25, Як-130, МиГ-АТ и другие. РЛС обеспечивает действие по воздушным, наземным и надводным целям, применяя режим «картографирование» для выделения наземных и надводных целей и сопровождения движущихся целей. При этом БРЛС сопряжена с современным оружием (ракеты и корректируемые авиабомбы) и обеспечивает его применение.

БРЛС «Фараон-М»
Faraon-M airborne radar

The radar comprises:
- electronic beam scanning antenna with a high beam scanning rate within the scan sector of ±70°, without spurious radiation lobes. The antenna is high-tech in the manufacture and features high performance stability from set to set;
- coherent transmitter built around a travelling wave tube with an average power corresponding to one of the following values: 1,000 W, 400 W, 150 W. Three types of transmitters are developed and one of them is installed on a carrier depending on its power supply system;
- receiver and driving oscillator. The receiver is designed around a two/three-channel configuration (with a noise factor < 2 dB, microelectronic version, with a 12-bit analog-digital converter and a built-in processor) with a perfect preliminary processing of the received signal. The driving oscillator shapes the transmitted signals required to obtain assigned radar performance characteristics, including interference immunity;
- programmed signal/data processor with a response speed of up to 900 mln instructions per second with a floating point.

The Faraon airborne radar can also be used for protecting the aft hemisphere of various aircraft.

В состав БРЛС входят:
- антенна с электронным сканированием луча с перемещением луча в пространстве с высокой скоростью в секторе ±70°, без паразитных рефракционных лепестков диаграммы направленности. Высокотехнологична в изготовлении, с высокой повторяемостью характеристик от комплекта к комплекту;
- передатчик когерентный на лампе бегущей волны со средней мощностью, соответствующей одному из трех значений: 1000 Вт, 400 Вт, 150 Вт. Разработаны три типа, из которых устанавливается один в зависимости от энергоресурсов платформы-носителя;
- приемник и задающий генератор. Приемник 2(3)-канальный (с коэффициентом шума < 2дБ, в микроэлектронном исполнении, с 12-разрядным АЦП, со встроенным процессором) с идеальной предварительной обработкой принятого сигнала. Задающий генератор формирует излучаемые сигналы, необходимые для достижения заданных характеристик бортовых РЛС, включая помехозащищенность;
- программируемый процессор сигналов и данных с быстродействием до 900 млн. операций в секунду с плавающей запятой.

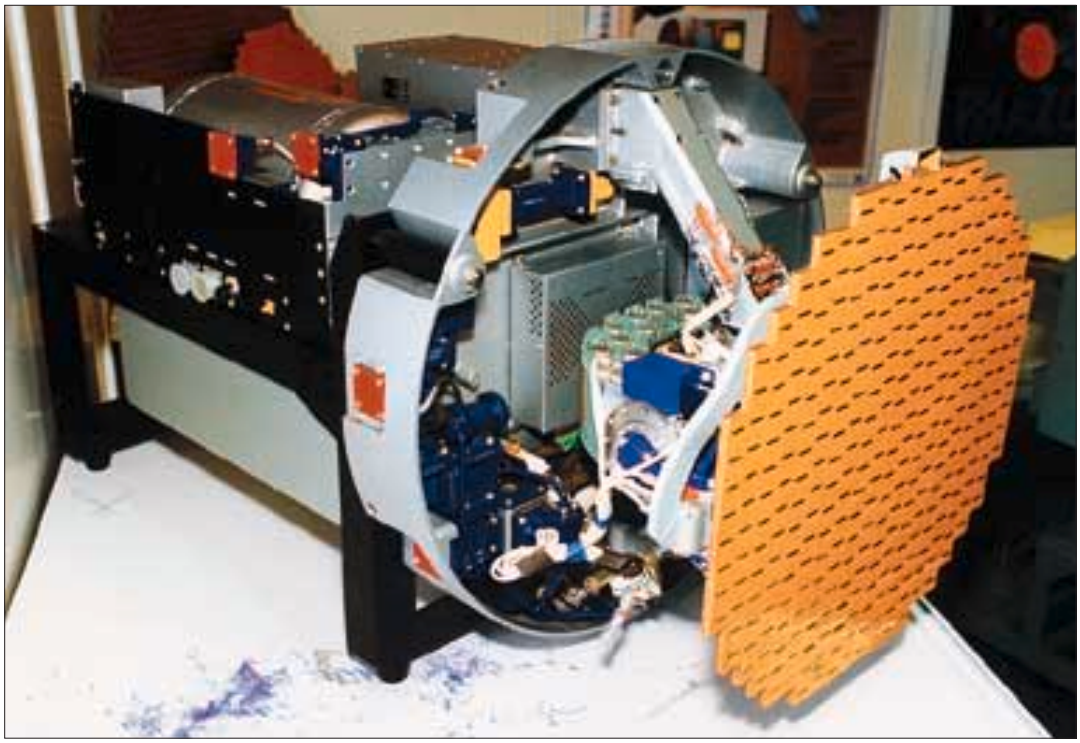
БРЛС «Фараон» может быть также использована для защиты задней полусферы самолетов различного назначения.

MOSKIT AIRBORNE RADAR

The Moskit airborne radar is intended to equip light and medium fighters, in particular to replace the Sapfir-23 airborne radar, and makes it possible to convert the MiG-23 fighter into a sophisticated powerful multifunction aircraft capable of conducting air defense and delivering attacks against ground and sea targets.
There are two versions of modernization of the aircraft with the Moskit airborne radar.

БОРТОВАЯ РЛС «МОСКИТ»

Предназначена для установки на легкие и средние истребители, в частности, для замены бортовой РЛС «Сапфир-23», что позволяет превратить МиГ-23 в современное мощное многофункциональное оружие, способное не только защитить небо, но и наносить удары по наземным и морским целям. Возможны два варианта применения БРЛС «Москит» при модернизации.



First Version

The first version involves replacing the Sapfir-23 airborne radar or its modifying with the Moskit-23 radar to be installed in the aircraft nose section in place of the main monoblock unit (antenna, receiver, transmitters of the main and illuminating channels of the Sapfir-23 radar).
In addition to the main operating modes of the Sapfir-23 radar, the Moskit-23 radar features the following operating modes:
- air-to-air operating mode: surveying/ranging and tracking; while-scan tracking eight targets and simultaneously engaging two of them; close air combat;
- air-to-surface operating mode: ground mapping while searching for ground (sea) targets by the following methods: scanning beam, Doppler beam narrowing, antenna aperture synthesizing; detection of moving ground (sea) targets; ground ranging.
The Moskit-23 airborne radar is interfaced with the up-to-date R-27R(T), RVV-AE and R-73 air-to-air missiles and allows the use of the R-23T and R-24T missiles, Kh-31A air-to-ship missiles, as well as the KAB-500Kr aerial guided bombs, unguided rockets, gun armament and unguided aerial bombs.

1-ый вариант

Предусматривает замену БРЛС «Сапфир-23» или ее модификации на БРЛС «Москит-23», устанавливаемую в носовой части самолета на месте основного моноблока (антенна, приемник, передатчики основного и подсветного каналов БРЛС «Сапфир-23»).
БРЛС «Москит-23», кроме основных режимов работы «Сапфир-23», имеет следующие дополнительные режимы:
- «воздух - воздух»: дальномерно-поисковый режим и сопровождение; сопровождение на проходе восьми целей с одновременной атакой двух целей; ближний бой;
- «воздух - поверхность»: картографирование при поиске наземной (морской) цели: реальным лучом, с доплеровским обужением луча, синтезированием апертуры антенны; обнаружение движущихся наземных (морских) целей; измерение дальности до земли.
БРЛС «Москит-23» сопрягается с современными ракетами класса «воздух - воздух»: Р-27Р(Т), РВВ-АЕ, Р-73 и позволяет использовать ракеты Р-23Т, Р-24Т, «воздух - корабль» Х-31А, а также корректируемые бомбы КАБ-500Кр, НРС, СПВ и авиабомбы.
Оснащение самолетов многофункциональной БРЛС «Москит-23» позволит существенно увеличить их боевую эффективность, в первую очередь за счет:

Equipping the aircraft with the Moskit-23 multifunction radar makes it possible to markedly enhance aircraft combat efficiency, first of all, due to:
- increasing the aerial target detection range up to 90 km;
- using the mapping mode to employ the Kh-31A anti-ship active-homing missiles (with an effective range of up to 100 km against sea targets) and the KAB-500Kr guided aerial bombs.

Second Version

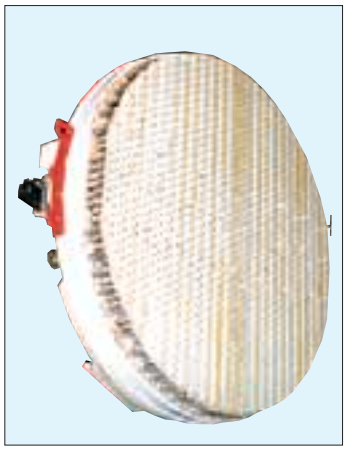
On retention of the Sapfir-23 airborne radar, the Moskit-21K airborne radar is additionally pod-mounted, which does not require equipment rearrangement of the MiG-23, MiG-23BN and MiG-27 aircraft. Much like the Moskit-23 radar, Moskit-21K is interfaced with the same armament.
Equipping the aircraft with the Moskit-21K multifunction radar makes it possible to enhance aircraft combat efficiency due to:
- increasing the aerial target detection range up to 50 km and using new air-to-air missiles RVV-AE, R-27R(T) and R-73;
- using the mapping mode to employ the Kh-31A anti-ship active-homing missiles (with an effective range of up to 50 km against sea targets), KAB-500Kr guided aerial bombs, unguided rockets, gun armament and unguided aerial bombs.

- увеличения дальности обнаружения воздушной цели до 90 км;
- использования режима картографирования для применения противокорабельных ракет Х-31А с активными головками самонаведения (дальность пуска по морским целям до 100 км), а также корректируемых бомб КАБ-500Кр.

2-ой вариант

При сохранении БРЛС «Сапфир-23» осуществляется дополнительная установка БРЛС «Москит-21К» в подвесном контейнере, что не требует перекомпоновки самолетов МиГ-23, МиГ-23БН, МиГ-27. «Москит-21К» сопрягается с тем же вооружением, что и «Москит-23».
Оснащение самолетов многофункциональной БРЛС «Москит-21К» позволит увеличить эффективность самолета за счет:
- увеличения дальности обнаружения воздушной цели до 50 км и использования нового парка ракет «воздух - воздух»: РВВ-АЕ, Р-27Р(Т), Р-73;
- использования режима картографирования и противокорабельных ракет Х-31А с активной головкой самонаведения с дальностью пуска по морским целям до 50 км, а также корректируемых бомб КАБ-500Кр, НРС, СПВ и авиабомб.

BARS RADAR WEAPON CONTROL SYSTEM



The Bars radar weapon control system is intended for equipping the Su-35, Su-37 and Su-30MKI aircraft.
Bars is a multifunction multirole radar system with electronic beam control. Its main features, enabling it to outperform other similar radar systems, are as follows:
- use of a phased array with a mechanically-corrected turn. The single-gimbal (azimuth) and two-gimbal phased arrays are developed;
- use of a high-gain and low-side lobes phased array;
- provision for a powerful transmitting channel output amplifier built around the Chelnok travelling wave tube boasting an average power of 5 to 7 kW and a duty cycle of 4, having no analogs in the world.

Basic Characteristics

Scan angles, deg:	
azimuth	90
elevation	60
Fighter type target detection range, km:	
head-on course	250 - 300
stern-on course	60 - 65
Number of simultaneously tracked targets (discrete tracking):	
attacked aerial targets	8
ground targets	2
Guided weapons used:	
air-to-air	RVV-AE, R-27, R-73
air-to-surface	Kh-31

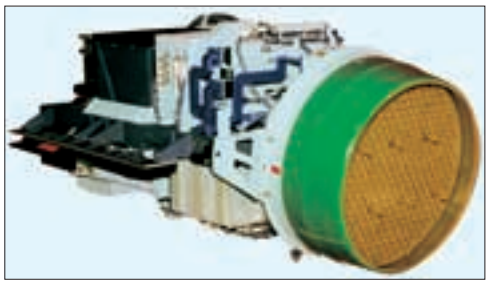
РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВООРУЖЕНИЕМ «БАРС»

Предназначена для установки на самолеты Су-35, Су-37 и Су-30МКИ. «Барс» - многофункциональная, многоцелевая РЛСУ с электронным управлением лучом. Основные отличительные особенности, обеспечивающие ее превосходство над другими аналогичными системами:
- использование фазированной антенной решетки (ФАР) с механическим доворотом. Разработаны варианты как однокарданного (азимут), так и двухкарданного подвеса ФАР;
- ФАР с высоким коэффициентом усиления и низким уровнем боковых лепестков;
- наличие мощного выходного усилителя передающего канала, созданного на базе лампы бегущей волны «Челнок» средней мощности 5 - 7 кВт, скважностью 4 и не имеющего аналогов в мировой практике.

Основные характеристики

Рабочие углы, град.:	
по азимуту	90
по углу места	60
Дальность обнаружения цели типа «истребитель», км:	
на встречных курсах	250 - 300
на догонных курсах	60 - 65
Количество одновременно сопровождаемых целей (дискретное сопровождение):	
атакуемых воздушных	8
наземных	2
Используемое управляемое оружие:	
«воздух - воздух»	РВВ-АЕ, Р-27, Р-73
«воздух - поверхность»	Х-31

OSA AIMING RADAR COMPLEX



The Osa aiming radar complex is intended for equipping the MiG-29-type aircraft. The Osa phased-array radar complex, ensuring electronic scanning and a wide-zone (with a cone angle of 120°) guidance of active, semi-active and infrared-homing missiles, is capable of simultaneously tracking eight targets and engaging four of them throughout the entire angular zone and 16 in the scanning zone, as well as combining the air-to-air and air-to-surface operating modes.

Basic Characteristics

Range, km:	
target detection (target ERA = 5 m^2)	85
target lock-on for automatic tracking	65
Weight, kg	120

РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ ПРИЦЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «ОСА»

Предназначен для установки на истребителях типа МиГ-29. РЛПК «Оса» с фазированной антенной решеткой (ФАР), электронным сканированием и наведением ракет с активными, полуактивными и тепловыми ГСН в широкой зоне (конус с углом при вершине 120°) способен одновременно сопровождать 8 целей и стрелять по 4 из них во всей угловой зоне и 16 - в зоне обзора, а также совмещать режимы работы каналов «воздух - воздух» и «воздух - поверхность».

Основные характеристики

Дальность, км:	
обнаружения (ЭРП цели - 5 м^2)	85
захвата цели на автоматическое сопровождение	65
Масса, кг	120

АВИАЦИОННЫЕ СТОЙКИ ШАССИ
LANDING GEAR STRUTS

Tu-160 STRATEGIC BOMBER NOSE LG STRUT

Basic Characteristics

Nose landing gear shock strut

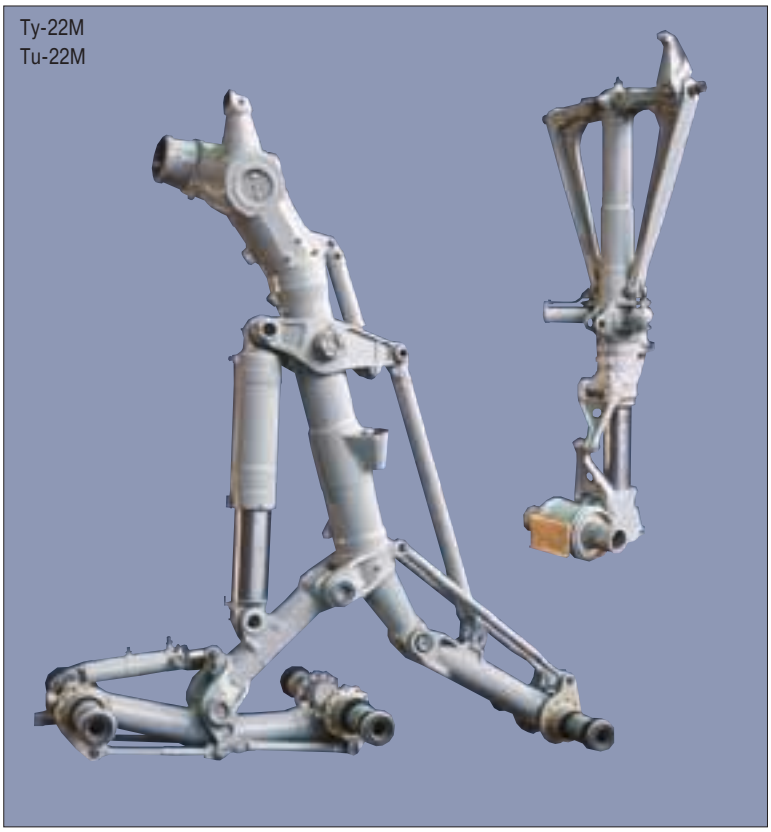
Configuration	telescopic
Number of wheels	2
Piston stroke, mm	551 (±3,5)
Weight, kg	474

СТОЙКА ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ШАССИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО БОМБАРДИРОВЩИКА Ту-160

Основные характеристики

Амортизационная стойка передней опоры

Схема	телескопическая
Количество колес	2
Ход штока, мм	551 (±3,5)
Масса, кг	474



MAIN AND NOSE LG STRUTS OF Tu-22M LONG-RANGE BOMBER

Basic Characteristics

Main landing gear unit

Configuration	levered rocker
Number of wheels	6
Piston stroke, mm	382 (±2)
Weight, kg, max.	899

Nose landing gear shock strut

Configuration	telescopic
Number of wheels	2
Piston stroke, mm	390 (+3; -2)
Weight, kg, max.	251

СТОЙКИ ОСНОВНОЙ И ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ШАССИ ДАЛЬНЕГО БОМБАРДИРОВЩИКА Ту-22М

Основные характеристики

Стойка основной опоры

Схема	рычажно-балансирная
Количество колес	6
Ход штока, мм	382 (±2)
Масса, кг	не более 899

Амортизационная стойка передней опоры

Схема	телескопическая
Количество колес	2
Ход штока, мм	390 (+3; -2)
Масса, кг	не более 251

Su-27 FIGHTER MAIN AND NOSE LG STRUTS

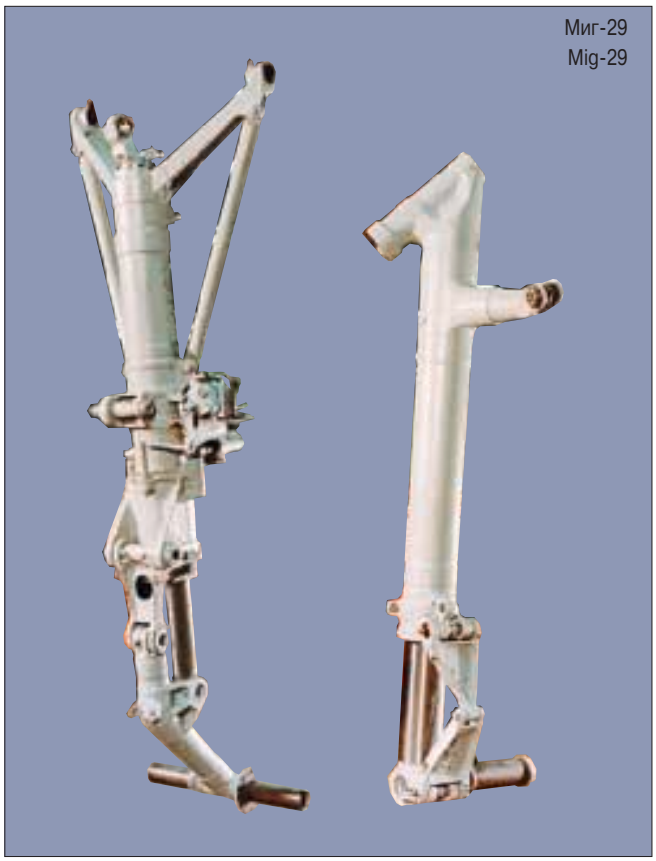
Basic Characteristics

Main landing gear shock strut	
Configuration	telescopic
Number of wheels	1
Piston stroke, mm	402 (±2)
Weight, kg	199.1
Nose landing gear strut	
Configuration	semi-levered, steerable, equipped with steering/damping control valve
Number of wheels	1
Piston stroke, mm	152 (+3,8; -3,2)
Weight, kg, max.	143

СТОЙКИ ОСНОВНОЙ И ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ШАССИ ИСТРЕБИТЕЛЯ Су-27

Основные характеристики

Амортизационная стойка основной опоры	
Схема	телескопическая
Количество колес	1
Ход штока, мм	402 (±2)
Масса, кг	199,1
Стойка передней опоры	
Схема	полурычажная, управляемая, с РДМ (разделительно-демпфирующий механизм)
Количество колес	1
Ход штока, мм	152 (+3,8; -3,2)
Масса, кг	не более 143



MiG-29 FIGHTER MAIN AND NOSE LG STRUTS

Basic Characteristics

Nose landing gear strut	
Configuration	semi-levered, steerable, folding while retracting
Number of wheels	2
Piston stroke, mm	132 (+3; -2)
Weight, kg, max.	93
Main landing gear strut	
Configuration	telescopic
Number of wheels	1
Piston stroke, mm	300 (+3; -2)
Weight, kg, max.	86.85

СТОЙКИ ОСНОВНОЙ И ПЕРЕДНЕЙ ОПОРЫ ШАССИ ИСТРЕБИТЕЛЯ МиГ-29

Основные характеристики

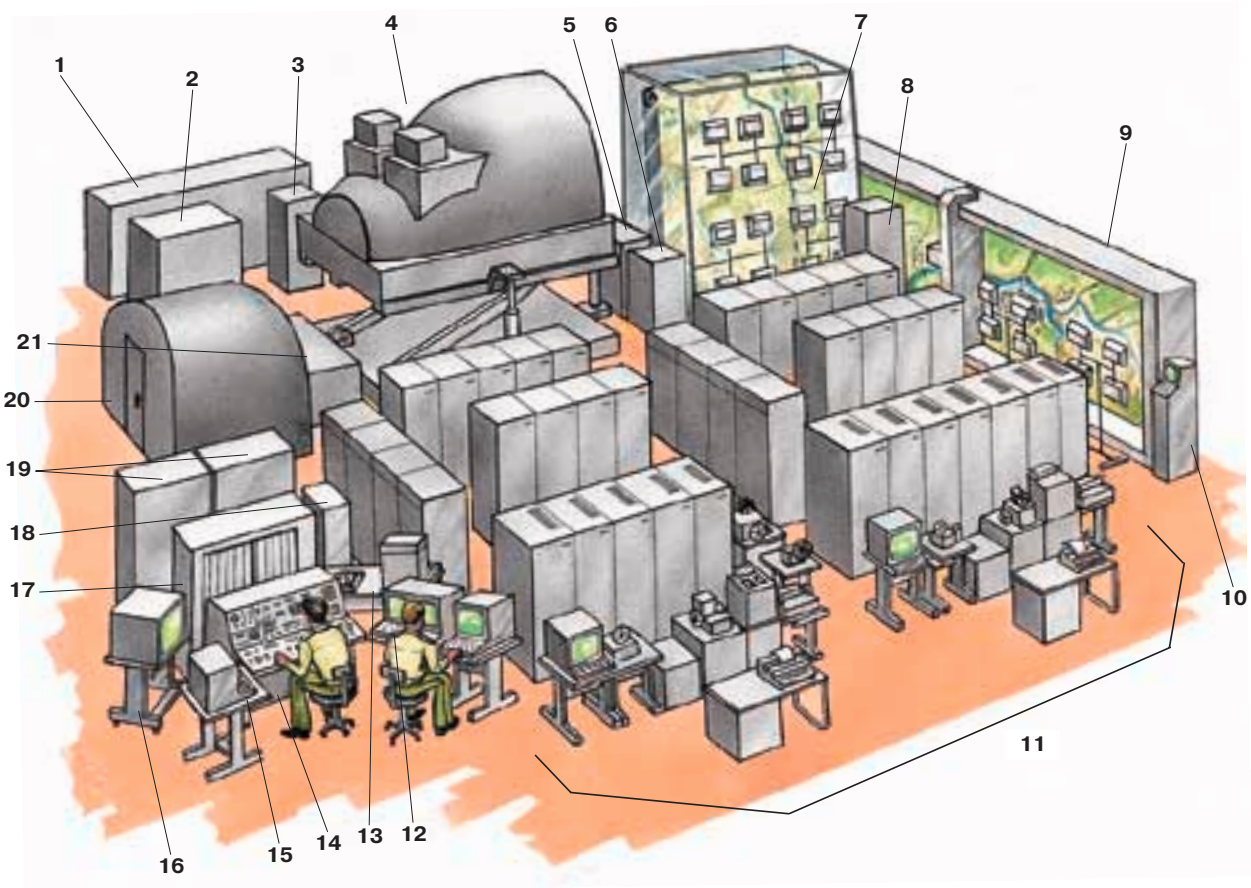
Стойка передней опоры	
Схема	полурычажная, управляемая, укорачивающаяся при уборке
Количество колес	2
Ход штока, мм	132 (+3; -2)
Масса, кг	не более 93
Стойка основной опоры	
Схема	телескопическая
Количество колес	1
Ход штока, мм	300 (+3; -2)
Масса, кг	не более 86,85

An-124 AIRCRAFT COMPLEX SIMULATOR KTS-34

The KTS-34 complex simulator is intended for ground training of An-124 aircraft crewmembers in flying technique and air navigation.
The complex simulator helps trainees acquire the habits and skills required for:
- visual inspection and check of cabin equipment and flight preparation in compliance with the Flight Manual;
- preparation for engine start and ground/in-flight start of the engines;
- takeoff and climb via visual contact with the terrain and horizon line in the daytime and ground lights at night;

КОМПЛЕКСНЫЙ ТРЕНАЖЕР КТС-34 САМОЛЕТА Ан-124

Предназначен для наземного обучения и тренировки членов экипажа самолета Ан-124 пилотированию и самолетовождению.
На КТС-34 отрабатывают:
- осмотр и проверку оборудования кабины экипажем самолета перед полетом и подготовку к полету в соответствии с Руководством по летной эксплуатации (РЛЭ);
- подготовку двигателей к запуску и запуск двигателей на земле и в воздухе;
- взлет и набор высоты с визуальной видимостью мест-



General view of KTS-34 complex simulator

1 - rack with electric power supply section ; 2 - centralized power supply cabinet ; 3 - g-load simulator control rack ; 4 - cabin on UDS-3 dynamic rig; 5 - control rack; 6 - control rack; 7 - terrain mockup with light fixture; 8 - control rack; 9 - terrain mockup with light fixture; 10 - Rastr-tsvet TV system rack; 11 - control digital computer system based on computers SM-2M and SM-2-1-10; 12 - instructor's control panel; 13 - simulator control panel; 14 - instructor's control panel; 15 - display module; 16 - rack with central video monitor of Rastr-tsvet TV system; 17 - recorder panel; 18 - simulator rack; 19 - simulator containers; 20 - cabin; 21 - set of hydraulic accumulators

Общий вид тренажера

1 - стойка с секцией питания; 2 - шкаф централизованного питания; 3 - стойка управления имитатора перегрузок; 4 - кабина на УДС-3; 5 - стойка управления; 6 - стойка управления; 7 - макет местности с осветителем; 8 - стойка управления; 9 - макет местности с осветителем; 10 - стойка телевизионной системы «Растр-цвет»; 11 - управляющая цифровая вычислительная система на базе СМ-2М и СМ-2-1-10; 12 - пульт инструктора; 13 - пульт имитатора; 14 - пульт инструктора; 15 - дисплейный модуль; 16 - стойка системы «Растр-цвет»; 17 - пульт записи; 18 - стойка имитатора; 19 - контейнеры имитатора; 20 - кабина; 21 - блок гидроаккумуляторов

- instrument flights throughout the entire aircraft altitude and speed envelope in manual, automatic, director and combined control modes with the use of onboard flight control and navigation equipment, instruments and systems;
- automated en-route flights by referring to the radar image of the terrain through the use of radio and radar facilities;
- maintaining two-way radio communication with the ground control tower and between the crewmembers over the interphone system;
- landing approach, planning for landing and landing procedure with the aid of flight control and navigation equipment, radio and radar facilities via visual contact with the runway in the daytime and at night, as well as in poor visibility conditions;
- practicing crew actions in failure of airborne equipment, instruments and systems, as well as in flight emergencies;
- training the crew in determining the aircraft flight weight and center of gravity.

The complex simulator can reproduce the aircraft and control system performance characteristics throughout the entire flight envelope.

ности и линии горизонта в дневных условиях и огней - в ночных;
- пилотирование самолета по приборам во всем диапазоне высот и скоростей в ручном, автоматическом, директорном и совмещенном режимах управления с использованием имеющегося на борту пилотажно-навигационного оборудования, приборов и систем;
- выполнение автоматизированного полета по маршруту на фоне радиолокационного изображения местности с выполнением всего объема операций и использованием радиотехнических и радиолокационных средств;
- ведение двусторонней радиосвязи с землей и между членами экипажа по СПУ;
- заход, расчет на посадку и посадку самолета с применением пилотажно-навигационных, радиотехнических, радиолокационных средств и с визуальной видимостью ВПП в дневных и ночных условиях, а также при плохой видимости;
- отработку действий членов экипажа в особых случаях полета, связанных с отказами бортового оборудования, приборов и систем, а также при возникновении аварийных ситуаций;
- тренировку экипажа в определении полетного веса и центровки.

In addition, the complex simulator monitors the execution of exercises and the whole mission by the trainees, displays assessment marks on indicators at the instructor's workstation and records the medical and biological parameters used to evaluate the psycho-physiological condition of the trainees by means of the Fisiolog-M equipment.
In terms of internal geometrical dimensions, arrangement of the crew workstations, content of instruments and equipment and their location, external appearance and lighting fixtures, the cabin of the complex simulator resembles the crew workstations of the real An-124 aircraft, Serial No. 01-08.
The pilots'cabin is arranged on the UDS-3 dynamic stand.
The complex simulator uses semi-scale mockup and computer systems to simulate the outside environment.
The simulator displays a colored three-dimensional terrain image projected to infinity, when observed from the pilots' seats.
The speed and accuracy of manipulation of the aircraft controls, depending on the nature and extent of aircraft deviations from the prescribed program, are determined by the instrument readings and air situation display images and indicate the pilots' proficiency.
The complex simulator operates on a three-phase 220/380 V 50 Hz AC drawn from a four-wire general-purpose industrial mains. The power consumed by the simulator is 210 kV·A, including 180 kV·A drawn by its motion system (Volna hydraulic pumping unit).
The area occupied by the simulator is 300 m^2.

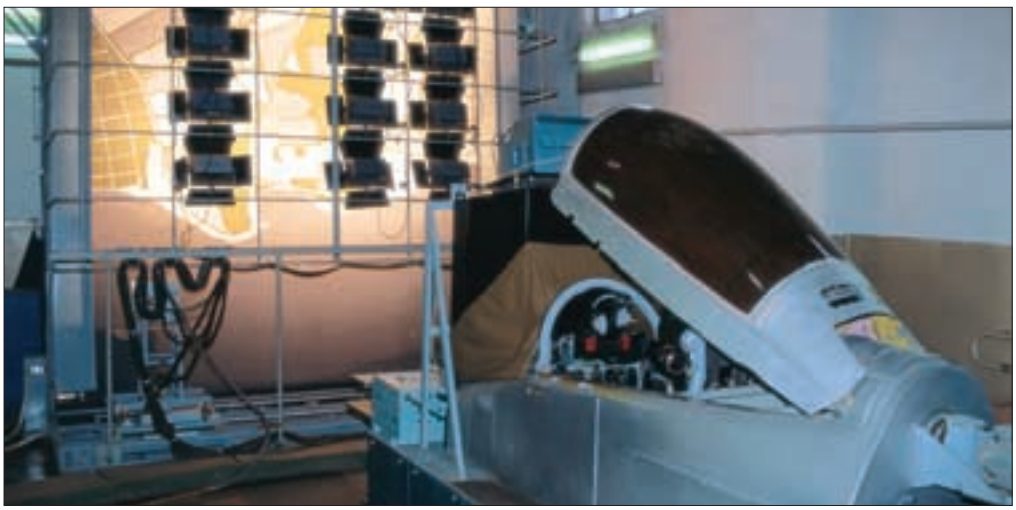
На тренажере имитируются летно-технические характеристики самолета и системы управления во всем летном диапазоне.
Кроме того, тренажер объективно контролирует выполнение упражнений и всего задания в целом с выдачей оценок на РМИ, регистрирует медико-биологическую информацию для оценки психофизиологического состояния тренирующихся во время выполнения упражнений с помощью аппаратуры «Физиолог-М».
Кабина тренажера по внутренним геометрическим размерам, положению рабочих мест экипажа, составу приборов и оборудования, их размещению, внешнему виду, освещению соответствует рабочим местам членов экипажа самолета Ан-124 серии № 01-08.
Кабина летчиков установлена на динамический стенд УДС-3.
Используются системы макетной (полунатурной) и компьютерной имитации внекабинной обстановки.
Имитатор представляет на экранах цветное изображение местности, рассматриваемое как псевдообъемное, удаленное в бесконечность при наблюдении с мест пилотов.
Быстрота и точность воздействия на органы управления в зависимости от характера и степени отклонения самолета от заданной программы определяются по показаниям приборов и картине на экранах индикаторов воздушной обстановки (ИВО) и свидетельствуют о мастерстве летчиков.
Электропитание тренажера производится трехфазным током напряжением 380/220 В частотой 50 Гц от промышленной 4-проводной сети общего назначения. Мощность, потребляемая тренажером, - 210 кВ·А, в том числе системой подвижности (гидронасосная станция «Волна») - 180 кВ·А. Площадь, занимаемая тренажером, - 300 $м^2$.

MiG-29 AIRCRAFT COMPLEX SIMULATOR KTS-21

The KTS-21 complex simulator is intended for ground training of MiG-29 aircraft pilots to acquire habits and skills in flying technique, air navigation, combat operations and emergency procedures.

КОМПЛЕКСНЫЙ ТРЕНАЖЕР КТС-21 САМОЛЕТА МиГ-29

Предназначен для наземного обучения и тренировки летчиков самолета МиГ-29 пилотированию, самолетовождению, отработке элементов боевого применения, а также действий в особых ситуациях.



It provides realistic practice in:
- preflight check of cockpit equipment and its preparation for flight;
- preparation for engine start and ground/in-flight start of the engines;
- checking airborne equipment for serviceability with the aid of on-board built-in test systems;
- takeoff taxiing, takeoff and climb via visual contact with the runway and surrounding area in the daytime, as well as takeoff and landing at night;
- instrument-assisted and visual flying by referring to the horizon line throughout the entire altitude and speed envelope when performing en-route flights and advanced maneuvers (less spin) with the use of onboard flight control and navigation equipment and systems;
- detection of aerial targets with the use of on-board target search facilities;
- aiming and simulated firing at aerial and ground targets;
- maintaining two-way radio communication with the ground control post (instructor);
- planning and approach for landing and landing with the aid of flight control and navigation equipment, radio and radar facilities via visual contact with the runway in day/night conditions;
- pilot's actions in emergencies: failure of the engines, main systems and equipment, radio communications facilities, as well as in case of fires in the aircraft and ejection escape.

The simulator can reproduce the MiG-29 aircraft performance characteristics throughout the entire flight envelope.

The simulator operates on a three-phase 380/220 V 50 Hz AC derived from a four-wire industrial mains. The power consumed by the simulator is 130 kV·A. The area occupied by the simulator is 300 m^2.

На КТС-21 отрабатываются:
- осмотр и проверка оборудования кабины перед полетом и подготовка его к полету;
- подготовка и запуск двигателя на земле и в воздухе;
- проверка работоспособности систем с помощью бортовых средств встроенного контроля;
- руление, взлет и набор высоты с имитацией видимости ВПП, внекабинного пространства в дневных условиях, а также взлет и посадка в ночных условиях;
- пилотирование самолета по приборам и визуально - по линии горизонта во всем диапазоне высот и скоростей при выполнении полетов по маршруту, фигур сложного пилотажа (без штопора) с использованием имеющихся на борту приборов пилотажно-навигационного оборудования и систем;
- обнаружение воздушных целей бортовыми средствами поиска;
- прицеливание и имитация применения оружия по воздушным и наземным целям;
- ведение двусторонней связи с землей (инструктором);
- заход, расчет на посадку и посадка самолета с применением пилотажно-навигационных и радиотехнических средств и имитацией видимости ВПП в дневных и ночных условиях;
- действия летчика при возникновении особых ситуаций: при отказах двигателей, основных систем и оборудования, радиосвязи, а также при возникновении пожара на самолете и вынужденном катапультировании.

На КТС-21 имитируются характеристики самолета МиГ-29 во всем летном диапазоне.

Электропитание тренажера производится переменным трехфазным током напряжением 380/220 В частотой 50 Гц от промышленной 4-проводной сети. Мощность, потребляемая тренажером, - 130 кВ·А.

Площадь, занимаемая тренажером, - 300 м^2.

Su-27 AIRCRAFT COMPLEX SIMULATOR KTS-23

The KTS-23 complex simulator is intended for ground training of Su-27 aircraft pilots to acquire habits and skills in preflight preparation, flying technique, air navigation, combat operations, and drill the pilot's actions in emergencies.
The simulator can reproduce the performance characteristics of the Su-27 aircraft throughout the entire flight envelope.
In terms of its design, functional and computational capabilities, the KTS-23 is basically similar to the KTS-21 complex simulator (intended for training of MiG-29 aircraft pilots).
The simulator operates on a three-phase 380/220 V 50 Hz AC derived from a four-wire industrial power supply line. The power consumed by the simulator is 130 kV·A. The simulator occupies an area of 220 m^2.

КОМПЛЕКСНЫЙ ТРЕНАЖЕР КТС-23 САМОЛЕТА Су-27

Предназначен для наземного обучения и тренировки летного состава самолета Су-27 предполетной подготовке, пилотированию, самолетовождению, отработке элементов боевого применения, а также действий в особых ситуациях.
На КТС-23 имитируются характеристики Су-27 во всем летном диапазоне.
По конструктивному исполнению, функциональным возможностям и объему отрабатываемых операций КТС-23 в основном соответствует КТС-21 (самолета МиГ-29).
Электропитание КТС-23 осуществляется переменным трехфазным током напряжением 380/220 В частотой 50 Гц от промышленной 4-проводной сети. Мощность, потребляемая тренажером, - 130 кВ·А.
Площадь для размещения тренажера, - 220 м^2.

Su-25 AIRCRAFT COMPLEX SIMULATOR KTS-18

The KTS-18 complex simulator is intended for ground training of Su-25 aircraft pilots to acquire habits and skills in flying technique, air navigation, combat operations and emergency procedures.
It provides realistic practice in:
- preflight check of cockpit equipment and its preparation for flight;
- preparation for engine start and ground/in-flight start of the engines;
- takeoff taxiing, takeoff and climb via visual contact with the runway and surrounding area;
- en-route flight with the use of radio and navigation aids in manual and semiautomatic flight control modes;
- aiming and firing at aerial and ground targets;
- use of ECM facilities;
- establishing two-way radio communication;
- planning and approach for landing with the aid of radio and radar facilities and in the visual contact environment;
- pilot's actions in emergencies: failure of the engines, main flight control/navigation and other airborne systems and equipment, radio communications facilities, as well as in case of fires in the aircraft.

The simulator can reproduce the Su-25 aircraft performance characteristics throughout the entire flight envelope.
The simulator operates on a 220/380 V 50 Hz AC derived from industrial mains. The overall power consumed by the simulator together with the Volna hydraulic pumping unit does not exceed 300 kW.
The area occupied by the simulator is 270 m^2.

КОМПЛЕКСНЫЙ ТРЕНАЖЕР КТС-18 САМОЛЕТА Су-25

Предназначен для наземного обучения и тренировки летчика самолета Су-25 пилотированию, самолетовождению, отработке элементов боевого применения, а также действий в особых ситуациях.
На КТС-18 отрабатываются:
- проверка оборудования кабины перед полетом и подготовка его к полету;
- подготовка и запуск двигателя на земле и в воздухе;
- руление, взлет и набор высоты с имитацией видимости ВПП и прилегающей местности;
- полет по маршруту с применением радиотехнических и навигационных средств в режимах ручного и полуавтоматического управления;
- прицеливание и применение оружия по наземным и воздушным целям;
- использование средств РЭБ;
- ведение двусторонней связи;
- расчет и заход на посадку с применением радиотехнических средств и в условиях визуальной видимости;
- действия летчика в особых ситуациях при отказах двигателя, основных пилотажно-навигационных и других систем и оборудования, радиосвязного оборудования, а также при возникновении пожара.

На тренажере имитируются характеристики самолета Су-25 во всем летном диапазоне.
Электропитание КТС-18 производится от промышленной сети переменным током напряжением 220/380 В частотой 50 Гц. Общая потребляемость мощность вместе со станцией «Волна» - не более 300 кВт.
Площадь, занимаемая тренажером, - 270 м^2.

БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ
UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS

REIS-D RECONNAISSANCE DRONE

The Reis-D reconnaissance drone is intended to conduct aerial surveillance and supplemental reconnaissance of enemy objectives and terrain within the tactical operations depth (up to 150 km), by day and at night, in severe enemy air defense opposition environment.
The reconnaissance drone is part of the Reis-D tactical aerial reconnaissance system, comprising:
- set of ground servicing, preparation and launch facilities;
- mobile station used to receive, process, interpret and transmit reconnaissance data.
The reconnaissance drone features a tailless configuration with a low-set delta wing at the middle fuselage. A detachable nose fuselage mounts a reconnaissance equipment pack providing one of two versions of reconnaissance equipment:
- AP-402M aerial camera with a Zima-M IR-reconnaissance equipment;
- AP-402M aerial camera with an Aist-M TV system.
The forward fuselage accommodates an onboard automatic flight control system, an automatic flight parameters recording system, a landing system unit, and a storage battery. The middle fuselage mounts a fuel tank, an air intake duct, and attachment points for the engine, wing, suspension system and landing struts.
The tail portion of the fuselage accommodates the engine and parachute system.
After flying over a terrain, the reconnaissance information delivery and processing time is:
- 30 s - an operator proceeds to study a reconnoitered terrain sector with coordinates referred to the flight route;
- 10 min - information on the first objective is delivered.
The system determines the objective coordinates with an accuracy of 60 - 70 m.
The Reis-D reconnaissance drone is launched from a ground launcher via a solid-propellant rocket motor.
The drone is landed with the use of a parachute system and a soft-landing brake motor.

БЕСПИЛОТНЫЙ САМОЛЕТ-РАЗВЕДЧИК «РЕЙС-Д»

Предназначен для ведения воздушной разведки, доразведки объектов противника и местности в тактической глубине (до 150 км), днем и ночью, в условиях сильного противодействия ПВО противника.
Беспилотный самолет-разведчик входит в состав комплекса тактической воздушной разведки «Рейс-Д», в который, кроме того, включаются:
- комплект средств наземного обслуживания, подготовки и пуска;
- подвижной пункт приема, обработки, дешифрирования и передачи разведывательной информации.
Беспилотный самолет-разведчик выполнен по схеме «бесхвостка» с низкорасположенным треугольным крылом в средней части фюзеляжа.
Носовая часть фюзеляжа съемная, в ней размещается контейнер с одним из двух вариантов целевой нагрузки:
- аэрофотоаппарат АП-402М с аппаратурой ИК разведки «Зима-М»;
- аэрофотоаппарат АП-402М с телевизионной системой «Аист-М».
В передней части фюзеляжа размещены автоматическая бортовая система управления полетом, система автоматической регистрации параметров полета, блок системы посадки, аккумулятор. В средней части - топливный бак, канал воздухозаборника и узлы крепления двигателя, крыла, подвесной системы и посадочных опор. В хвостовой части - двигатель и парашютная система.
Время поступления и обработки развединформации после пролета над местностью:
- 30 с - начало просмотра оператором разведанного участка с координатами, привязанными к маршруту;
- 10 мин. - информация о первом объекте.
Точность определения координат объекта - 60-70 м.
Пуск беспилотного самолета-разведчика «Рейс-Д» производится с наземной пусковой установки с использованием стартового РДТТ.
Посадка происходит с помощью парашютной системы и тормозного двигателя мягкой посадки.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
launching (with JATO)	1,600
combat payload	130
Flight speed, km/h	850 - 940
Range of flight altitudes, m	50 - 5,000
Flight range (at an altitude of 50 m), km	360
Service life, application cycles	at least 10
Overall dimensions (length x height x wing span), m	8.06 x 1.54 x 2.24
Engine type, thrust, kgf	TR3-117A turbojet, 640

Основные характеристики

Масса стартовая	
(с ускорителем)/боевой нагрузки, кг	1600/130
Скорость полета, км/ч	850 - 940
Диапазон высот применения, м	50 - 5000
Дальность полета (на высоте 50 м), км	360
Ресурс	не менее 10 применений
Габаритные размеры	
(длина х высота х размах крыла), м	8,06 х 1,54 х 2,24
Тип и марка двигателя, тяга, кгс	ТРД ТРЗ-117А, 640

PCHELA-1 RPV-ASSISTED AERIAL SURVEILLANCE SYSTEM

The Pchela-1 remotely piloted vehicle (RPV) is intended to conduct aerial reconnaissance within the tactical operations depth. The RPV can also be employed for traffic, gas and oil pipeline patrolling, power transmission line servicing, and forest fire detecting.

The system comprises:
- Pchela-1 RPV;
- launch and control station mounted on tracked chassis;
- mobile maintenance station.

The RPV has a normal aerodynamic configuration with a high-mounted straight wing. For roll control, the wing is provided with ailerons. When shipped, the wing panels are folded one under another along the fuselage.

The vehicle's tail unit is annular-type and comprises a pusher propeller and fully rotatable elevator and rudder.

The Pchela-1 RPV is powered by a piston engine installed in its tail portion.

Composite materials are used in the RPV structure. The landing gear of the RPV has four non-retractable struts capable of withstanding a ten-fold vertical g-load.

The onboard reconnaissance equipment comprises a TV camera or infrared sensor mounted on a gyro-stabilized belly platform. The TV camera is provided with a variable-focus lens enabling the operator to change a vision angle within the range of 3 - 30 deg. The infrared sensor's field of view is three quarters of the flight altitude, and its resolution is 3 mrad.

The flight stability of the RPV is ensured by an autopilot.

The RPV is launched from short guides by means of two solid-propellant boosters.

The RPV uses a parachute/shock-absorber system for landing.

The launch and control station makes it possible to carry out a prelaunch automatic check, launch and flight control of the RPV, reception and display of a terrain picture on the TV screen in real time. A video monitor displays the terrain picture, as it viewed from the RPV, as well as the superimposed flight route and current position of the vehicle. The station can control and receive information simultaneously from two vehicles located up to 60 km away.

Basic Characteristics

Launch weight, kg	130
Maximum/cruising speed, km/h	180/140
Range of operating altitudes, m	50 - 3,000
Flight duration, h	2
Service life, application cycles	at least 10
Overall dimensions (length x height x wing span), m	2.78 x 1.1 x 3.25
Engine type, power, hp	P-032 piston engine, 32

КОМПЛЕКС ВОЗДУШНОГО НАБЛЮДЕНИЯ С РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫМ ДПЛА «ПЧЕЛА-1»

Предназначен для ведения воздушной разведки в тактической глубине. Дистанционно пилотируемый летательный аппарат (ДПЛА) может также использоваться для патрулирования дорог, газонефтепроводов, обслуживания ЛЭП, обнаружения лесных пожаров.

В состав комплекса входят:
- ДПЛА «Пчела-1»;
- станция пуска и управления на гусеничном шасси;
- передвижная станция технического обслуживания.

ДПЛА выполнен по нормальной аэродинамической схеме с высокорасположенным прямым крылом. Для управления по крену снабжен элеронами. При транспортировке консоли крыла складываются вдоль фюзеляжа одна под другой. Оперение кольцевого типа заключает в себе толкающий винт и цельноповоротные рули высоты и направления.

В хвостовой части ДПЛА «Пчела-1» установлен поршневой двигатель.

В конструкции аппарата использованы композиционные материалы. Четырехопорное неубирающееся шасси при посадке выдерживает 10-кратную вертикальную перегрузку.

В состав разведывательной аппаратуры входят: телевизионная камера или ИК станция, установленные на гиростабилизированной подфюзеляжной платформе. Телевизионная камера имеет вариофокальный объектив, позволяющий изменять угол обзора в диапазоне 3-30°. Захват разведываемой полосы местности ИК станции составляет 3/4 высоты, разрешающая способность - 3 мрад.

Устойчивость полета ДПЛА обеспечивает автопилот.

Старт ДПЛА производится с короткой направляющей, с использованием двух твердотопливных ускорителей.

Способ посадки - парашютно-амортизационный.

Станция пуска и управления позволяет проводить автоматический предстартовый контроль, пуск, управление полетом ДПЛА, прием и воспроизведение карты местности на телевизионном экране в реальном масштабе времени. На видеоконтрольном устройстве отображаются картина местности, наблюдаемая с борта, а также наложенные на нее маршрут полета аппарата и его текущие координаты. Возможно управление и прием информации одновременно с двух ДПЛА, находящихся на удалении до 60 км от станции пуска и управления.

Основные характеристики

Стартовая масса, кг	130
Скорость максимальная/крейсерская, км/ч	180/140
Диапазон высот применения, м	50-3000
Продолжительность полета, ч	2
Ресурс	не менее 10 применений
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	2,78 х 1,1 х 3,25
Тип и марка двигателя, мощность, л. с.	ПД П-032, 32

DAN AERIAL TARGET DRONE

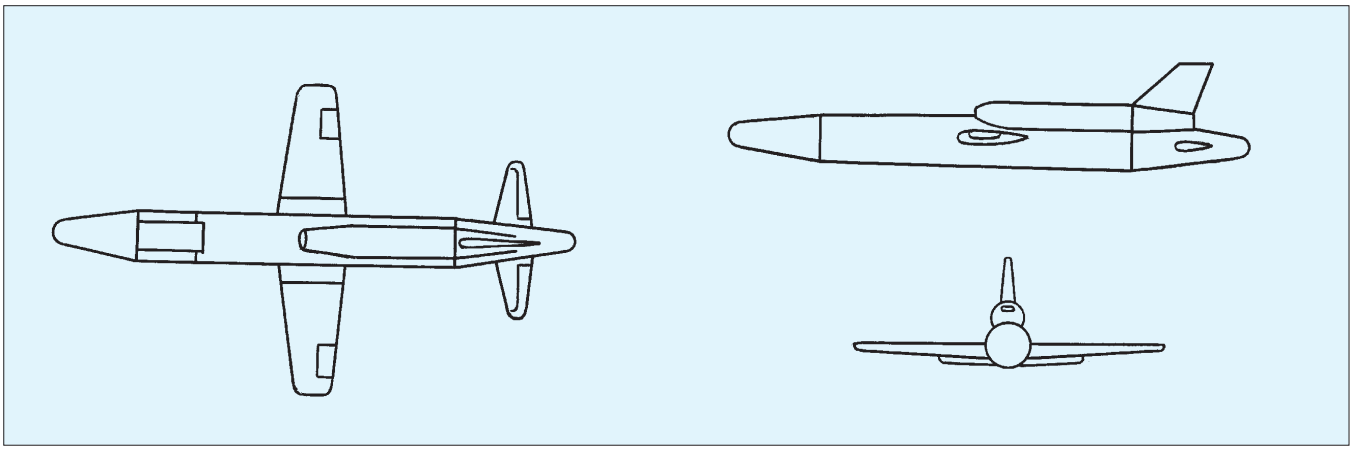
The target drone is intended for training pilots in firing guns and launching air-to-air missiles. It is also used to train combat crews of air defense artillery units and SAM systems.
Dan is a small-size simulator of subsonic aircraft and specially developed missiles. It has a cantilever monoplane configuration with a turbojet engine installed in the tail portion.

ВОЗДУШНАЯ МИШЕНЬ «ДАНЬ»

Предназначена для тренировки летчиков в стрельбе из ствольного оружия и управляемыми ракетами «воздух - воздух», а также боевых расчетов подразделений зенитной артиллерии и зенитных ракетных комплексов.
«Дань» - малогабаритный имитатор дозвуковых самолетов и ракет специальной разработки. Выполнена в виде свободнонесущего моноплана, в хвостовой части которого находится маршевый ТРД.

The target drone is reusable. It is launched from a ground-based launcher via a powder booster and landed with the use of a parachute system. The drone can perform flights at any time of the day and year independently according to a preset program or responding to radio commands sent from a ground control station.
The target drone carries the following onboard equipment: a flight control system, telemetry equipment, and equipment to measure a missile miss value.
Its ground-support equipment comprises:
- general-purpose maintenance facilities (oil servicing truck, ground power unit);
- special-purpose facilities:
- launcher, transloader, automated ground test system, turbojet engine starting means, auxiliary equipment set;
- circular scanning and trajectory measuring radars;
- radio control station.

Мишень многоразового применения. Старт производится с наземной пусковой установки с использованием порохового ускорителя, посадка - с помощью парашютной системы. Она может выполнять полет в любое время года и суток автономно по заданной программе или по радиокомандам с наземной станции управления.
В специальное оборудование входят: система управления полетом, телеметрическая аппаратура, аппаратура измерения величины промаха ракет.
Система наземного обеспечения включает средства наземного обслуживания общего применения (автомаслозаправщик, аэродромный передвижной электроагрегат) и специальные средства:
- пусковую установку, транспортно-заряжающую машину, наземную автоматизированную систему контроля, средства запуска маршевого двигателя, комплект технологического оборудования;
- РЛС кругового обзора и РЛС внешнетраекторных измерений;
- станцию радиоуправления.



Basic Characteristics

Takeoff weight, kg	395
Maximum flight speed, km/h	710
Range of operating altitudes, m	50 - 9,000
Flight duration, min	40
Overall dimensions (length x height x wing span), m	4.6 x 0.815 x 2.683
Engine type, thrust, kgf	MD-120 turbojet, 120

Основные характеристики

Стартовая масса, кг	395
Максимальная скорость полета, км/ч	710
Диапазон высот применения, м	50-9000
Продолжительность полета, мин.	40
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	4,6 х 0,815 х 2,683
Тип и марка двигателя, тяга, кгс	ТРД МД-120, 120

E-95 AERIAL TARGET DRONE

The E-95 is intended to simulate guided aerial bombs, cruise missiles and other unmanned flying vehicles during combat training of personnel of the Air Force, Air Defense, Ground Forces and Navy, and testing of various armament systems.
The E-95 has a straight-wing V-shaped tail airplane configuration and is powered with a pulsating jet engine.
The drone allows to simulate a wide range of training targets for various surface-to-air and air-to-air guided weapon systems due to changing its effective reflective area by specially provided means.
The E-95 is provided with the following ground support equipment:
- ground-based mobile control and maintenance station;
- transporter-launcher with a pneumatic catapult to launch the drone.
The E-95 is landed by means of a parachute system.

Basic Characteristics

Takeoff weight, kg	70
Maximum flight speed, km/h	410
Range of operating altitudes, m	200 - 3,000
Maximum flight range, km	200
Maximum flight duration, h	0.6
Effective reflective area, m^2:	
without special means	0.1 - 0.15
with corner reflectors	1 - 1.5
with Luneberg lens (within the range of 10 GHz at a forward hemisphere solid angle of 30°)	up to 7.5
Overall dimensions (length x height x wing span), m	2.1 x 0.55 x 2.4

ВОЗДУШНАЯ МИШЕНЬ Е-95

Предназначена для имитации управляемых авиационных бомб, крылатых ракет и других беспилотных летательных аппаратов при проведении боевой подготовки личного состава ВВС, ПВО, СВ и ВМФ и испытаний различных комплексов вооружения.
Е-95 сконструирована по самолетной схеме с прямым крылом, V-образным хвостовым оперением и оснащена пульсирующим воздушно-реактивным двигателем.
Мишень позволяет имитировать широкий спектр целей для различных управляемых систем класса «поверхность - воздух» и «воздух - воздух» за счет специально предусмотренных средств изменения ее эффективной поверхности рассеяния (ЭПР).
Специальные средства включают:
- передвижной наземный пункт управления и наземного обслуживания;
- транспортно-пусковую установку с пневматической катапультой для пуска мишени.
Система посадки Е-95 - парашютная.

Основные характеристики

Взлетная масса, кг	70
Максимальная скорость полета, км/ч	410
Диапазон высот применения, м	200 - 3000
Максимальная дальность полета, км	200
Максимальная продолжительность полета, ч	0,6
ЭПР, $м^2$:	
без специальных средств	0,1 - 0,15
с уголковыми отражателями	1 - 1,5
с линзой Люнеберга (в диапазоне 10 ГГц в телесном угле передней полусферы 30°)	до 7,5
Габаритные размеры (длина х высота х размах крыла), м	2,1 х 0,55 х 2,4

M-23 AERIAL TRAINING TARGET

The M-23 is intended to simulate aerial targets during combat training of personnel of the Air Force, Air Defense, Ground Forces and Navy, and test various armament systems.
The M-23 is developed from the MiG-23M fighter and can be used within the altitude range of 50 to 17,500 m.
Unlike the basic aircraft, the performance characteristics of the M-23 can be markedly enhanced by decreasing the requirements imposed upon its strength and service life. For example, the maximum near-ground speed can be increased up to 1,440 km/h from the initial value of 1,350 km/h, the high-altitude speed up to Mach 2.5 from Mach 2.35, normal g-load up to 12g from 8g, and the dynamic ceiling can be raised up to 30 km. All other characteristics of the M-23 correspond to those of the basic aircraft. The training target's radar, optical and infrared signature can be reduced by several times due to application of special devices and coatings.
The M-23 is reusable. It takes off and lands on a runway. The training target can fly at any time of the year with a crosswind velocity not exceeding 15 m/s both independently according to a preset program and by radio commands sent from a ground-based control station or from an airborne command post carried by the MiG-23VKPM aircraft.
The M-23 carries the following special-purpose equipment: flight control system, telemetry equipment, missile miss value measuring equipment, active and passive radio interference system, Luneberg lenses, target emergency self-destruction equipment, and tracers.
The M-23 retains its capability to be controlled by a pilot during flight tests, test and ferry flights.
To fly the training target over a practice range, the following assets are used:
- control station;
- telemetry data receiving station;
- trajectory measuring radar;
- cinetheodolite surveying facilities;
- airborne command post with a radio command line.

The M-23 is prepared for flight by standard equipment and facilities provided for the MiG-23M aircraft.

ВОЗДУШНАЯ МИШЕНЬ М-23

Предназначена для имитации воздушных целей при проведении боевой подготовки личного состава ВВС, ПВО, СВ и ВМФ и испытаний различных комплексов вооружения. Ми-23 выполнена на базе самолета-истребителя МиГ-23М и может использоваться в диапазоне высот 50 - 17500 м.
В отличие от базового самолета на М-23 за счет снижения требований к прочности и ресурсу может быть достигнут более высокий уровень летно-технических характеристик: скорость полета у земли увеличена до 1440 км/ч (вместо 1350 км/ч), на большой высоте до М = 2,5 (вместо М = 2,35), нормальная перегрузка до 12 единиц (вместо 8), динамический потолок - до 30 км. Остальные характеристики М-23 в основном соответствуют базовому самолету. За счет применения специальных средств и покрытий может быть в несколько раз снижена заметность мишени в радиолокационном, оптическом и ИК диапазонах.
Мишень многоразового применения. Взлет (посадка) производится с (на) ВПП. Может выполнять полет в любое время года при скорости бокового ветра не более 15 м/с как автономно по заранее заданной программе, так и по радиокомандам с наземной станции управления или с воздушного командного пункта (ВКП) МиГ-23 ВКПМ. На ней устанавливается специальное оборудование: система управления полетом, телеметрическая аппаратура, аппаратура измерения величины промаха ракет, система активных и пассивных радиопомех, линзы Люнеберга, аппаратура ее ликвидации в аварийных ситуациях, трассеры.
На М-23 сохранена возможность пилотирования летчиком при проведении летных испытаний, облета и перелетов.
Для обеспечения полетов на полигонах используются:
- станция управления;
- станция приема телеметрической информации;
- РЛС внешнетраекторных измерений;
- средства кинотеодолитной съемки;
- ВКП с радиолинией управления.

Подготовка мишени к полету проводится в основном штатными средствами, предусмотренными для самолета МиГ-23М.

MBVK-137 MULTIPURPOSE UNMANNED HELICOPTER COMPLEX

The MBVK-137 is intended for air reconnaissance, border guard, police and ecology patrolling, urgent air delivery of special-purpose cargoes in emergency situations, as well as for transmitting information data from dangerous zones.
Provision is made for three versions of the MBVK-137: automobile-based, airborne (carried by the Ka-32 helicopter), and ship-based.
The complex comprises:
- Ka-137 multipurpose unmanned helicopter;
- ground control station provided with an operator's workstation equipped with the helicopter control levers and console, data display system, TV and radio-control equipment.

The Ka-137 is a coaxial-rotor helicopter provided with a spherical tailless fuselage, four-leg leaf-spring landing gear, and a piston engine.
By customer request, TV and thermal imaging cameras, radar, signal repeater and other equipment with a total weight of up to 80 kg can be installed in a special equipment compartment of the helicopter.
Interacting with a radio altimeter, a satellite navigation system and other systems, the helicopter's automatic control system and onboard radio equipment, functionally interfaced with radio equipment of the ground control station, ensure Ka-137's takeoff, hovering at a required altitude, en-route flight and landing in a given area. The Ka-137 can be controlled by introducing a flight program or directly from the ground control station by the operator. A combined control mode can be used.

МНОГОЦЕЛЕВОЙ БЕСПИЛОТНЫЙ ВЕРТОЛЕТНЫЙ КОМПЛЕКС МБВК-137

Предназначен для ведения военной разведки, пограничного, полицейского, экологического патрулирования и экстренной доставки грузов специального назначения в чрезвычайных ситуациях, а также передачи информации из опасных зон.
Эксплуатация МБВК-137 предусматривается в трех вариантах: автомобильном, аэромобильном (базируется на вертолете Ка-32) и корабельном.
В состав МБВК входят:
- многоцелевой беспилотный вертолет Ка-137;
- наземный пункт управления (НПУ) с рабочим местом оператора, оборудованным пультом и рычагами управления беспилотным вертолетом, системой отображения информации, телевизионной аппаратурой и радиоаппаратурой управления.

Ка-137 - винтокрылая машина соосной схемы с фюзеляжем сферической формы без хвостового оперения, с четырехстоечным шасси рессорного типа и поршневым двигателем.
В отсеке целевого оборудования по желанию заказчика могут устанавливаться телевизионные и тепловизионные камеры, радиолокатор, аппаратура ретрансляции сигналов и другое оборудование общей массой до 80 кг.
Система автоматического управления (САУ) Ка-137 во взаимодействии с радиовысотомером, системой спутниковой навигации и другими системами и совместно с бортовой радиоаппаратурой, функционально сопряженной с радиоаппаратурой НПУ, обеспечивают взлет Ка-137, зависание на требуемой высоте, полет по маршруту и посадку в заданном районе. Управление Ка-137 может осуществляться путем задания программы полета или непосредственно с НПУ оператором. Возможен комбинированный способ управления.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
takeoff	280
normal/maximum payload	50/80
Maximum/cruising flight speed, km/h	175/145
Hovering/service ceiling, m	2,900/5,000
Flight range	
with normal payload, km	530
Maximum flight duration, h	4
Diameter, m:	
fuselage	1.25
main rotor	5.3
Airframe height, m	2.3
Engine type, power, hp	Hirth 270GR05, 65

Основные характеристики

Масса, кг:	
взлетная	280
полезной нагрузки нормальная/максимальная	50/80
Скорость полета максимальная/крейсерская, км/ч	175/145
Потолок статический/динамический, м	2900/5000
Дальность полета	
с нормальной полезной нагрузкой, км	530
Максимальная продолжительность полета, ч	4
Диаметр, м:	
фюзеляжа	1,25
несущего винта	5,3
Высота планера, м	2,3
Марка двигателя, мощность, л. с.	«Hirth 270GR05», 65

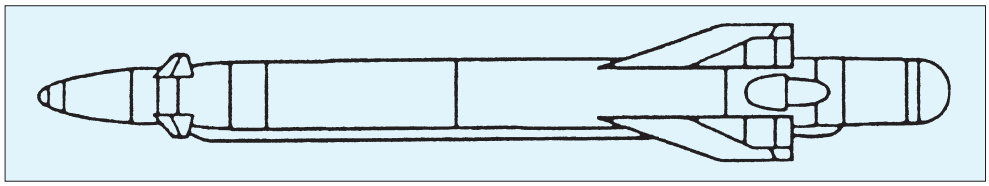
УПРАВЛЯЕМОЕ ВООРУЖЕНИЕ
GUIDED AIRCRAFT ARMAMENT

Kh-25ML SHORT-RANGE AIR-TO-SURFACE MISSILE

The missile is designed to engage pinpoint mobile and stationary ground (waterborne) targets such as radars and SAM launchers, open and slightly sheltered aircraft, light bridges and ferries, small displacement vessels, railway trains, and others.
The missile is provided with a semiactive laser homing system and uses proportinal navigation guidance. The control parameter is the angular rate of the target sight line. The follow-up laser target seeker has a field of view of 2 degrees and a maximum target bearing angle of 30 degrees.
A container is used to transport and store the missile.
Carriers: Su-17M3 (M4), Su-24M, Su-39, MiG-27K(M,D), MiG-29SM.

АВИАЦИОННАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «ВОЗДУХ - ПОВЕРХНОСТЬ» МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ Х-25МЛ

Предназначена для поражения малоразмерных подвижных и неподвижных наземных (надводных) целей: РЛС и ПУ комплексов ЗУР, самолетов на открытых стоянках и в легких укрытиях, легких мостов и переправ, малотоннажных судов, железнодорожных эшелонов и других.
Имеет полуактивную лазерную систему самонаведения. Наведение проводится по методу пропорционального сближения. Параметром управления является угловая скорость линии визирования цели. Угол поля зрения следящего лазерного координатора цели - 2°, максимальный угол пеленга цели - 30°.
Для транспортировки и хранения ракеты используется контейнер.
Носители: Су-17М3(М4), Су-24М, Су-39, МиГ-27К(М, Д), МиГ-29СМ.



Basic Characteristics

Max launch range, km	10
Weight of container with missile, kg	540
Launch weight, kg	295
Warhead weight, kg	86
Warhead type	HE
Guidance system	semiactive laser
Guidance accuracy (CEP), m	4 - 5
Average flight speed, m/s	400 - 450
Trajectory type	slanted with zoom
Limits, km:	
launch range	2.5 - 10
launch altitude	0.05 - 5
Overall dimensions of missile (length x body diameter x wing span), m	3.57 x 0.275 x 0.787

Основные характеристики

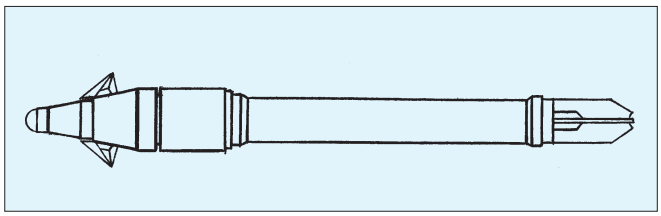
Максимальная дальность пуска, км	10
Масса, кг:	
контейнера с ракетой	540
стартовая	295
боевой части	86
Боевая часть	фугасная
Система наведения	полуактивная лазерная
Точность наведения (КВО), м	4 - 5
Средняя скорость полета, м/с	400 - 450
Тип траектории	наклонная, с «горкой»
Диапазон, км:	
дальностей пуска	2,5 - 10
высот пуска	0,05 - 5
Габаритные размеры ракеты (длина х диаметр корпуса х размах оперения), м	3,57 х 0,275 х 0,787

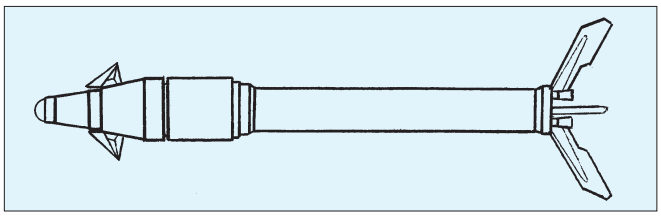
S-25LD SHORT-RANGE GENERAL-PURPOSE MISSILE

The missile is designed to engage hard overland and waterborne targets in visual meteorological conditions. The missile features the canard configuration. It consists of the S-250FM rocket and control unit, which comprises the semiactive laser homing head, electronics unit, roll sensor, and the system of electric power and air supply, and uses proportinal navigation guidance. The control parameter is the angular rate of the target sight line, which is measured by the homing head. The control unit stabilizes the missile in pitch and yaw. Carriers: Su-24M, Su-25, Su-17M3(M4).

АВИАЦИОННАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ С-25ЛД

Предназначена для поражения прочных наземных, а также надводных целей в простых метеоусловиях.
Выполнена по аэродинамической схеме «утка».
С-25ЛД состоит из двух модулей: НАР С-250ФМ и блока управления. В блок управления входят: полуактивная лазерная головка самонаведения (ГСН), блок электроники, датчик угла крена и система электропневмопитания. Управление ракетой осуществляется по методу пропорционального сближения. Параметром управления является угловая скорость линии визирования цели, которая измеряется ГСН. Блок управления стабилизирует ракету по тангажу и курсу.
Носители: Су-24М, Су-25, Су-17М3(М4).





Basic Characteristics

Max launch range, km	10
Launch weight, kg	400
Warhead weight, kg	155
Warhead type	penetrating
Guidance system	semiactive laser
Guidance accuracy (CEP), m	4 - 8
Overall dimensions (length x warhead diameter x fin span), m	4.1 x 0.34 x 1.17

Основные характеристики

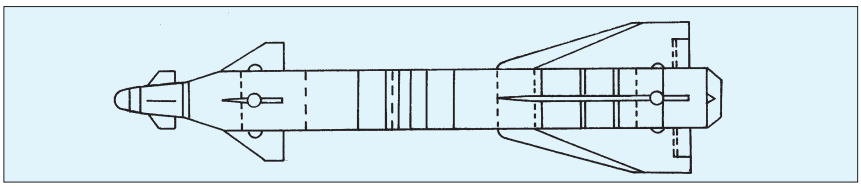
Максимальная дальность пуска, км	10
Масса, кг:	
стартовая	400
боевой части	155
Боевая часть	проникающая
Система наведения	полуактивная лазерная
Точность наведения (КВО), м	4 - 8
Габаритные размеры ракеты (длина х диаметр по боевой части х размах оперения), м	4,1 х 0,34 х 1,17

Kh-29L SHORT-RANGE GENERAL PURPOSE MISSILE

The missile is designed to engage ground targets such as hard aircraft shelters, concrete runways, permanent railroad and highway bridges, industrial facilities and depots in visual meteorological conditions.
The missile has a semiactive laser homing system and uses proportional navigation guidance. The control parameter is the angular rate of the target sight line. The follow-up laser seeker is similar to that of the Kh-25ML missile. The system of control in the vertical plane can operate in two modes. When the missile is launched from the carrier fitted out with the Prozhektor type illuminating radar, the two-plane control system operates in the homing mode. When launched from the carrier outfitted with Klyon and Kaira illuminating radars (the illuminating beam can be diverted from the aircraft axis), the system of missile control in the vertical plane permits guidance in three stages: the first stage is logarithm trajectory motion (independent guidance), at the second stage the missile is turned toward its target, while the third stage represents missile homing. This provides for an increase in the angle of missile approach to the target during low-altitude launches. The control system also stabilizes the missile in yaw, roll and pitch.
A container is used to transport and store the Kh-29L missile.
Carriers:
Su-17M2 (M3, M4), Su-24M, Su-39, MiG-27K(M,D), MiG-29SM, MiG-23-98, Su-32, Su-35.

АВИАЦИОННАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ Х-29Л

Предназначена для поражения наземных целей типа прочных укрытий самолетов, бетонированных ВПП, стационарных железнодорожных и шоссейных мостов, промышленных сооружений и складов в простых метеоусловиях.
Имеет полуактивную лазерную систему самонаведения. Наведение проводится по методу пропорционального сближения. Параметром управления является угловая скорость линии визирования цели. Следящий лазерный координатор аналогичен координатору Х-25МЛ. Система управления в вертикальной плоскости может работать в двух режимах. При пусках ракеты с носителей, оборудованных станцией подсвета типа «Прожектор», система управления в двух плоскостях работает в режиме самонаведения. При пусках с носителей, на которых установлены станции подсвета типа «Клен» и «Кайра» (луч подсвета подвижен относительно оси самолета), система управления ракеты в вертикальной плоскости позволяет проводить наведение в три этапа: на 1-м этапе - движение по логарифмической траектории (автономное наведение), на 2-м - разворот на цель, на 3-м - самонаведение. Это позволяет увеличить угол подхода ракеты к цели при пусках с малых высот. Блок управления также стабилизирует ракету по курсу, крену и тангажу.
Для транспортировки и хранения ракет Х-29Л используется контейнер.
Носители:
Су-17М2 (М3, М4), Су-24М, Су-39, МиГ-27К (М, Д), МиГ-29СМ, МиГ-23-98, Су-32, Су-35.



Basic Characteristics

Max launch range, km	10
Weight of container with missile, kg	1,000
Launch weight, kg	650
Warhead weight, kg	317
Warhead type	penetrating
Guidance system	semiactive laser
Guidance accuracy (CEP), m	6
Average flight speed, m/s	250 - 350
Trajectory type	slanted with zoom
Overall dimensions (length x body diameter x wing span), m	3.875 x 0.38 x 1.1

Основные характеристики

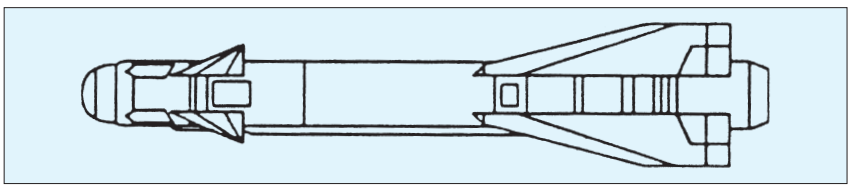
Максимальная дальность пуска, км	10
Масса, кг:	
контейнера с ракетой	1000
стартовая	650
боевой части	317
Боевая часть	проникающая
Система наведения	полуактивная лазерная
Точность наведения (КВО), м	6
Средняя скорость полета, м/с	250 - 350
Траектория	наклонная, с «горкой»
Габаритные размеры ракеты (длина х диаметр корпуса х размах крыла), м	3,875 х 0,38 х 1,1

Kh-29T SHORT-RANGE AIR-TO-SURFACE MISSILE

The missile is designed to engage visually discernible ground and waterborne targets such as reinforced concrete shelters, permanent railroad and highway bridges, industrial facilities, depots, concrete runways, ships and landing craft.
The Kh-29T missile is provided with a passive TV homing system, whose field of view is 12 x 16 deg in the search mode and 2.1 x 2.8 deg in the automatic tracking mode. The maximum angular rate of the sight line is 10 deg/s. The system of control in the vertical plane operates in two modes: self-contained and homing. Self-contained control is effected at the initial stage of flight, while homing at the terminal stage by proportional navigation guidance.
A container is used to transport and store the Kh-29T missile.
Carriers: Su-17M4, Su-24M, Su-39, Su-27M, MiG-27K(M, D), MiG-29SM, MiG-23-98, Su-30KI, Su-32, Su-35, MiG-31BM.

АВИАЦИОННАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «ВОЗДУХ - ПОВЕРХНОСТЬ» МАЛОЙ ДАЛЬНОСТИ Х-29Т

Предназначена для поражения видимых наземных и надводных целей типа железобетонных укрытий, стационарных железнодорожных и шоссейных мостов, промышленных сооружений, складов, бетонированных ВПП, кораблей и десантно-высадочных средств.
Х-29Т имеет пассивную телевизионную систему самонаведения, угол поля зрения которой в режиме поиска равен 12x16° и в режиме автосопровождения цели - 2,1x2,8°. Максимальная угловая скорость линии визирования - 10 град./с. Система управления в вертикальной плоскости работает в двух режимах: автономном и самонаведения. Автономное управление осуществляется на начальном этапе полета, самонаведение - на последнем по методу пропорционального сближения.
Для транспортировки и хранения ракеты Х-29Т используется контейнер.
Носители: Су-17М4, Су-24М, Су-39, Су-27М, МиГ-27К(М,Д), МиГ-29СМ, МиГ-23-98, Су-30КИ, Су-32, Су-35, МиГ-31БМ.



Basic Characteristics

Max launch range, km	10
Weight of container with missile, kg	1,030
Launch weight, kg	680
Warhead weight, kg	317
Warhead type	penetrating
Guidance system	passive TV
Guidance accuracy (CEP), m	2 - 3
Average flight speed, m/s	250 - 350
Trajectory type	slanted with zoom
Overall dimensions of missile (length x body diameter x fin span), m	3.877 x 0.38 x 1.1
Overall dimensions of container (length x width x height), m	4.35 x 0.9 x 0.86

Основные характеристики

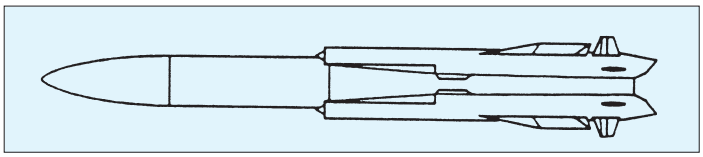
Максимальная дальность пуска, км	10
Масса, кг:	
контейнера с ракетой	1030
стартовая	680
боевой части	317
Боевая часть	проникающая
Система наведения	пассивная телевизионная
Точность наведения (КВО), м	2 - 3
Средняя скорость полета, м/с	250 - 350
Тип траектории	наклонная, с «горкой»
Габаритные размеры ракеты (длина x диаметр корпуса x размах оперения), м	3,877 x 0,38 x 1,1
Габаритные размеры контейнера (длина x высота x ширина), м	4,35 x 0,9 x 0,86

Kh-31A SUPERSONIC TACTICAL ANTISHIP MISSILE

The missile is designed to engage surface combatants and transport vessels.
It features a normal aerodynamic configuration with cruciform wings and ruddervators. Four round supersonic air intakes are located on the sides of the body in the plane of the airfoils.
The Kh-31A can be used against targets whose coordinates are known in advance and those detected by the aircraft radar in flight (main method), if the carrier is within the zone of potential missile launches.
The Kh-31A can be launched from a carrier aircraft at a target located within relative bearings of ±8 degrees. After target detection, missile launch preparation and input of target designation data and carrier flight parameters into the missile control unit the missile is fired in response to the launch signal.
After liftoff, the missile flies independently in compliance with the program to an area of target search by the active homing head. The estimated point of missile arrival to the target lockon area is located at a range of 7.5 km and an altitude of 100 m. After target lockon for automatic tracking, the missile zooms to exclude its splashdown during approach to the target at extremely small angles. The target is defeated by explosion of the missile warhead after penetrating the ship in the event of a direct hit or by high-explosive and fragmentation effect in case of a near miss.
A sealed container is used to transport and store the missile.
Carriers: Su-32, Su-35, MiG-29SM, MiG-21-93, MiG-31BM, Su-24M.

АВИАЦИОННАЯ СВЕРХЗВУКОВАЯ ПРОТИВОКОРАБЕЛЬНАЯ РАКЕТА ТАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ Х-31А

Предназначена для поражения боевых надводных кораблей, а также транспортных судов.
Выполнена по нормальной аэродинамической схеме с Х-образным расположением крыла и рулей. На корпусе в плоскости несущих поверхностей расположены четыре боковых круглых сверхзвуковых воздухозаборника.
Х-31А может применяться по целям с заранее известными координатами, а также обнаруженным самолетной РЛС в процессе полета (основной способ) при условии нахождения носителя в зоне возможных пусков ракеты.
Пуск Х-31А с самолета-носителя возможен по цели, расположенной в пределах курсовых углов ±8°. После обнаружения, подготовки к пуску и ввода данных целеуказания и параметров полета самолета-носителя в блок управления ракеты по сигналу «пуск» происходит ее катапультирование.
После старта ракета совершает автономный полет по программе в район поиска цели активной головкой самонаведения. Расчетная точка выхода ее в зону захвата находится на расстоянии 7,5 км от цели на высоте 100 м. После захвата цели на автосопровождение ракета совершает «подскок», исключающий возможность приводнения ракеты при подлете к цели с малыми углами. При прямом попадании подрыв боевой части ракеты происходит после проникновения ее внутрь корабля. При пролете ракеты цель поражается за счет осколочно-фугасного действия.
Для транспортировки и хранения ракеты применяется гермоконтейнер.
Носители: Су-32, Су-35, МиГ-29СМ, МиГ-21-93, МиГ-31БМ, Су-24М.



Basic Characteristics

Max launch range, km	50
Launch weight, kg	610
Warhead weight, kg	90
Warhead type	penetrating
Guidance system	independent, active radar
Guidance accuracy (CEP), m	5 - 8
Propulsion system	ramjet
Average flight speed, m/s	600 - 700
Trajectory type	combined
Overall dimensions of missile (length x diameter x fin span), m	4.7 x 0.36 x 1.005

Основные характеристики

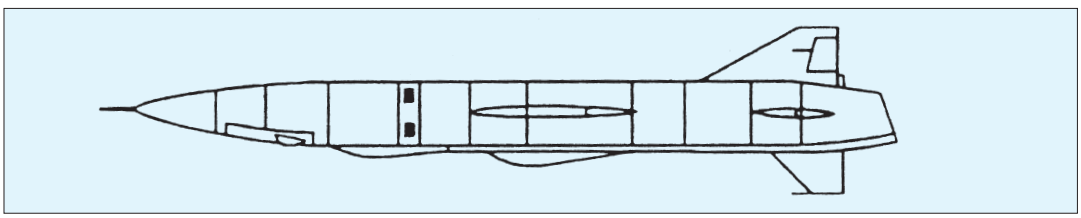
Максимальная дальность пуска, км	50
Масса, кг:	
стартовая	610
боевой части	90
Боевая часть	проникающая
Система наведения	автономная, активная радиолокационная
Точность наведения (КВО), м	5 - 8
Тип двигательной установки	КПВРД
Средняя скорость полета, м/с	600 - 700
Траектория	комбинированная
Габаритные размеры ракеты (длина х диаметр х размах оперения), м	4,7 х 0,36 х 1,005

Kh-22M SUPERSONIC AIR-TO-SURFACE CRUISE MISSILE

The missile is designed to engage radar-contrast mobile and stationary sea targets and separate ground targets and also radio emitting facilities.
The combined missile control system consists of a self-contained control and a homing subsystem. Within the first 25 s after separation of the missile from the carrier the self-contained control system stabilizes the missile in yaw and roll and smoothly increases its pitch angle, while the homing head tracks the target. In the vertical plane, the missile flight is controlled by the self-contained system which brings the missile to a cruising altitude, ensures its level flight at this altitude, and makes the missile go into a dive when the angle from the missile to the target constitutes 30 deg. During the dive, the missile switches to active radar homing by direct guidance.
A container is used to transport the missile.
Carriers: Tu-22M2, Tu-22M3.

АВИАЦИОННАЯ СВЕРХЗВУКОВАЯ КРЫЛАТАЯ РАКЕТА «ВОЗДУХ - ПОВЕРХНОСТЬ» Х-22М

Предназначена для поражения радиолокационно-контрастных морских (отдельных наземных) подвижных и неподвижных целей, а также радиоизлучающих объектов.
Комбинированная система управления ракеты состоит из подсистем автономного управления и самонаведения. В течение первых 25 с после отцепки ракеты от самолета-носителя система автономного управления стабилизирует углы курса и крена и плавно увеличивает ее угол тангажа, головка самонаведения осуществляет слежение за целью. В вертикальной плоскости полетом ракеты управляет автономная система, которая обеспечивает набор маршевой высоты, горизонтальный полет на этой высоте и перевод ее в пикирование при угле пеленга цели относительно ракеты, равном 30°. На участке пикирования ракета переходит на радиолокационное самонаведение по методу прямого наведения.
Для транспортировки ракета помещается в контейнер.
Носители: Ту-22М2, Ту-22М3.



Basic Characteristics

Max launch range, km	300 - 400
Launch weight, kg	5,780
Warhead weight, kg	930
Warhead type	HEAT
Guidance system	self-contained, active (or passive) radar
Flight speed, Mach number	3
Trajectory type	upper, lower
Container weight, kg	3,400
Overall dimensions of missile (length x height x wing span), m	11.65 x 1.81 x 3.0

Основные характеристики

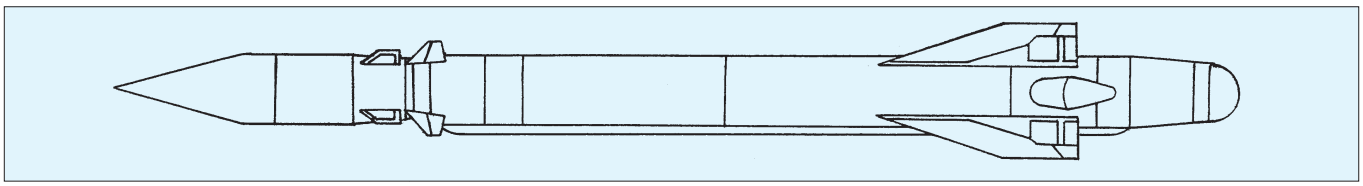
Максимальная дальность пуска, км	300 - 400
Масса, кг:	
стартовая	5780
боевой части	930
Боевая часть	фугасно-кумулятивная
Система наведения	автономная, активная или пассивная (радиолокационная)
Число М полета	3
Траектория	верхняя, нижняя
Масса контейнера, кг	3400
Габаритные размеры ракеты (длина х высота х размах крыла), м	11,65 х 1,81 х 3,0

Kh-25MP
AIR-RADAR MISSILE

The missile is designed to engage operating radars.
It has a combined control system. In the vertical plane, guidance is effected in two stages. During the first stage, the self-contained control system ensures missile motion along the logarithmic trajectory. As soon as the departure angle reaches 27 degrees, the missile goes into a dive. During the second stage, the missile follows the radiation of the target radar. The control system stabilizes the missile in pitch, yaw and roll. Depending on the target radiation band, the missile carries the PRGS-1VP or PRGS-2VP passive radar target seeker. The PRGS-1VP seeker searches for radar targets and tracks them within a sector of ±30 degrees while suspended on the carrier. The maximum angular tracking rate of the PRGS-1VP seeker antenna is 6 deg/s. The PRGS-2VP seeker searches for radar targets and tracks them, when carried by the parent aircraft, within a sector of ±30 degrees in yaw and from +20 to -40 degrees in pitch. The maximum angular tracking rate of the PRGS-2VP seeker antenna is 8 deg/s.
A container is used to transport and store the missile.
Carriers: Su-17M3, Su-17M4, MiG-27K, MiG-27M, MiG-27D.

АВИАЦИОННАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «ВОЗДУХ - РЛС» Х-25МП

Предназначена для поражения работающих РЛС.
Система управления ракеты - комбинированная. В вертикальном канале наведение осуществляется в два этапа. На первом - с помощью автономной системы управления, которая обеспечивает движение ракеты по логарифмической траектории. При достижении угла пеленга 27° ракета переводится в пикирование. На втором - самонаведение по излучению РЛС-цели. Система управления стабилизирует ракету по тангажу, курсу и крену. В зависимости от диапазона излучения целей устанавливается пассивный радиолокационный координатор цели ПРГС-1ВП или ПРГС-2ВП. Координатор ПРГС-1ВП позволяет производить поиск радиолокационных целей и слежение за ними на подвеске носителя в секторе ±30°. Максимальная угловая скорость слежения антенны координатора ПРГС-1ВП - 6 град./с. Координатор ПРГС-2ВП осуществляет поиск РЛС-целей и слежение за ними на подвеске носителя в секторе ±30° по курсу и от +20 до -40° - по тангажу. Максимальная угловая скорость слежения антенны координатора ПРГС-2ВП - 8 град./с.
Для транспортировки и хранения ракеты используется контейнер.
Носители: Су-17М3, Су-17М4, МиГ-27К, МиГ-27М, МиГ-27Д.



Basic Characteristics

Max launch range, km	40
Launch weight, kg	310
Warhead weight, kg	90
Weight of container with missile, kg	530
Warhead type	HE
Guidance system	passive radar
Guidance accuracy (CEP), m	3 - 5
Trajectory type	with zoom
Overall dimensions of missile, m:	
length with PRGS-1VP/ PRGS-2VP	4.194/4.294
diameter	0.275
fin span	0.755

Основные характеристики

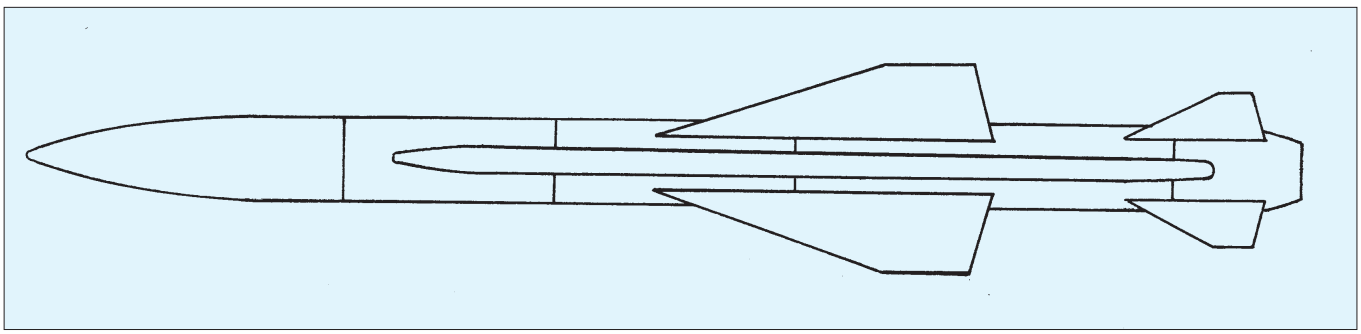
Максимальная дальность пуска, км	40
Масса, кг :	
стартовая/боевой части	310/90
контейнера с ракетой	530
Боевая часть	фугасная
Система наведения	пассивная, радиолокационная
Точность наведения (КВО), м	3-5
Траектория	с «горкой»
Габаритные размеры ракеты, м:	
длина с ПРГС-1ВП/с ПРГС-2ВП	4,194/4,294
диаметр	0,275
размах оперения	0,755

Kh-58E AIR-TO-SURFACE MISSILE

The missile is designed to engage radars, including those with changeable parameters and operating in the intermittent modes, at standoff ranges.
The control system comprises a passive radar homing head of an appropriate frequency band, a control unit and an actuator unit.
Carriers: Su-17M3(M4), Su-24M, MiG-31BM, and aircraft of the Su-27 family.

АВИАЦИОННАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «ВОЗДУХ - ПОВЕРХНОСТЬ» Х-58Э

Предназначена для поражения радиолокационных станций, работающих в том числе в прерывистом режиме излучения и с перестраиваемыми параметрами, без вхождения самолета-носителя в зону поражения ЗРК.
Система управления состоит из пассивной радиолокационной головки самонаведения (ПРГС) соответствующего литера, блока управления и блока электрофрикционных машин.
Носители: Су-17М3(М4), Су-24М, МиГ-31БМ, самолеты семейства Су-27.



Basic Characteristics

Max launch range, km	120
Average flight speed, m/s	450 - 600
Launch weight, kg	650
Warhead weight, kg	150
Warhead type	HE
Overall dimensions of missile (length x diameter x wing span), m	4.813 x 0.38 x 1.17
Propulsion system	solid-propellant rocket motor

Основные характеристики

Максимальная дальность пуска, км	120
Средняя скорость полета, м/с	450 - 600
Масса, кг:	
стартовая	650
боевой части	150
Боевая часть	фугасная
Габаритные размеры ракеты (длина х диаметр х размах крыла), м	4,813 х 0,38 х 1,17
Тип двигательной установки	РДТТ

Kh-59ME AIR-TO-SURFACE MISSILE

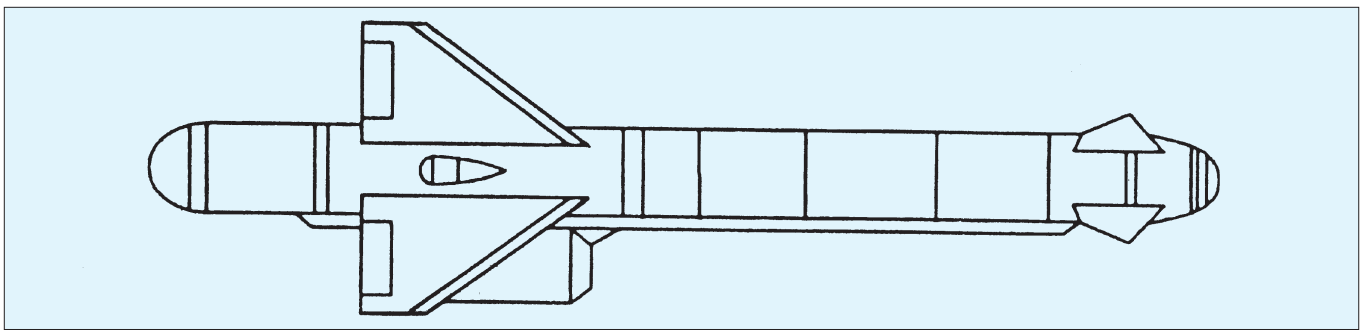
The missile is designed to engage ground and water-borne targets detected by the operator at any time of the day in visual meteorological conditions.
The missile system comprises:
- Kh-59ME missile;
- universal detachable pod;
- airborne catapult;
- operator's control panel and target indicator.

Carriers: Su-24M and aircraft of the Su-27 family.

АВИАЦИОННАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «ВОЗДУХ - ПОВЕРХНОСТЬ» Х-59МЭ

Предназначена для поражения наземных и надводных целей, визуально обнаруживаемых оператором в любое время днем в простых метеоусловиях.
В состав ракетного комплекса входят:
- ракета Х-59МЭ;
- универсальный подвесной контейнер;
- авиационное катапультное устройство;
- пульт оператора и индикатор цели.

Носители: Су-24М, самолеты семейства Су-27.



Basic Characteristics

Max launch range, km	115
Cruising altitude, m	50 - 1,100
Average flight speed, m/s	280
Communications range, km	140
Launch weight, kg	930
Warhead weight, kg	320
Warhead type	penetrating
Guidance system	TV command
Propulsion system	solid-propellant booster, turbofan sustainer

Основные характеристики

Максимальная дальность пуска, км	115
Маршевая высота полета, м	50 - 1100
Средняя скорость полета, м/с	280
Дальность линии связи, км	140
Масса, кг:	
стартовая	930
боевой части	320
Боевая часть	проникающая
Система наведения	телевизионно-командная
Тип двигательной установки	стартовый РДТТ, маршевый ТРДД

9В-1103М, 9В-1348Е, 9В-1388 and 9Е-50М1Е RADAR HOMING HEADS

Intended for semiactive homing of air-to-air and surface-to-air missiles.

РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ ГОЛОВКИ САМОНАВЕДЕНИЯ 9Б-1103М, 9Б-1348Э, 9Б-1388 и 9Э-50М1Э

Предназначены для полуактивного самонаведения в ракетах класса «воздух - воздух» и «поверхность - воздух».

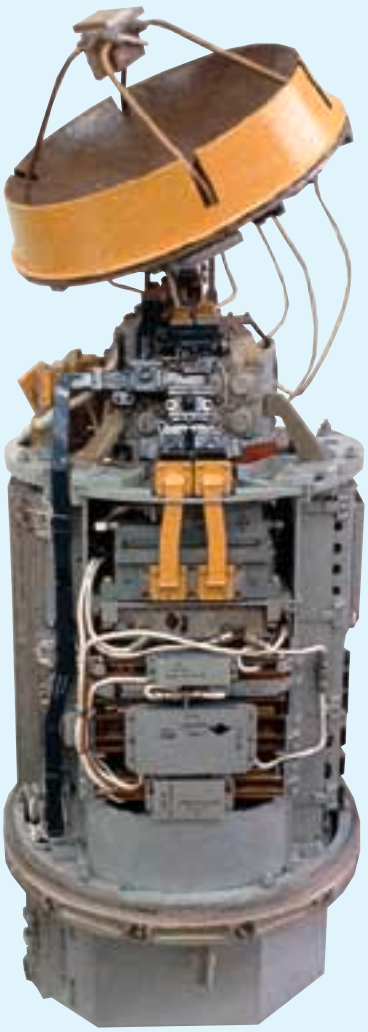
9Б-1103М
9В-1103М

9Б-1348
9В-1348

Ракета «воздух-воздух» Р-73
R-73 air-to-air missile

ЗУР 9М37М1
9М37М1 SAM

9Б-1388
9В-1388



9Э-50М1Э
9Е-50М1Е

Basic Characteristics

	9В-1103М	9В-1348Е	9В-1388	9Е-50М1Е
Target detection range, km	20 (target ERA = 5 m²)	16 (target ERA = 5 m²)	Ensures defeat of long and superlong range air-to-air missiles (target ERA = 1 m²)	40
Diameter, mm	200	200	380	310
Weight, kg	14.5	16	40	28.5

Основные характеристики

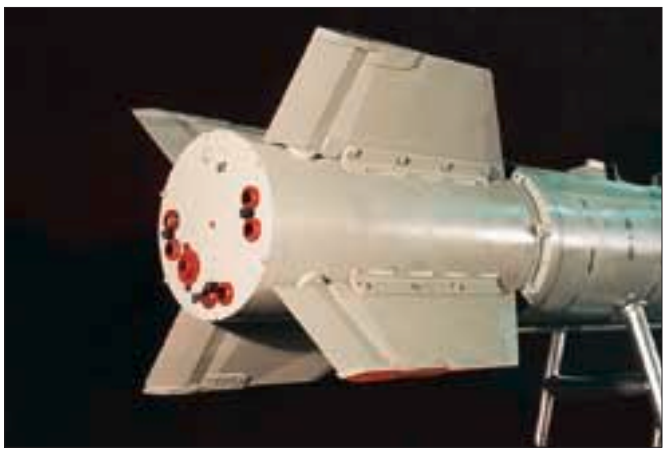
	9Б-1103М	9Б-1348Э	9Б-1388	9Э-50М1Э
Дальность обнаружения цели, км	20 (ЭПР=5 м²)	16 (ЭПР=5 м²)	ракеты «воздух-воздух» большой и сверхбольшой дальности (ЭПР=1 м²)	40
Диаметр, мм	200	200	380	310
Масса, кг	14,5	16	40	28,5

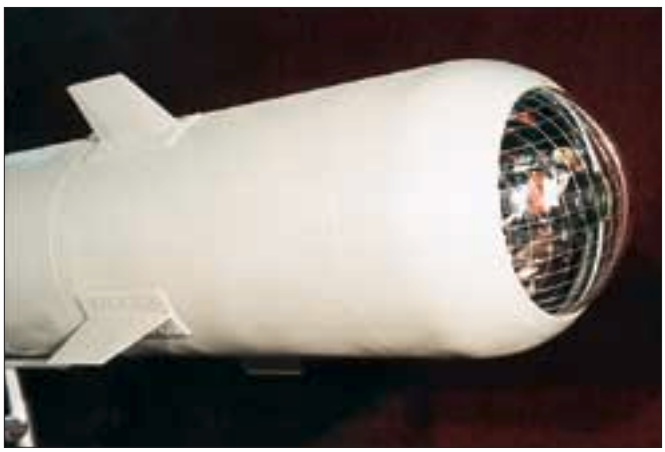
KAB-500Kr CONTROLLED AIR BOMB

This bomb is intended to engage ground (water surface) targets such as railway bridges, reinforced concrete shelters and runways.
It is used as part of front-line aviation armament and dropped from altitudes of 0.5 to 5 km at a speed of 550 to 1,100 km/h.

КОРРЕКТИРУЕМАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА КАБ-500Кр

Предназначена для поражения наземных (надводных) целей типа железнодорожных мостов, железобетонных укрытий, взлетно-посадочных полос.
Применяется в составе комплексов вооружения самолетов фронтовой авиации с высот 0,5 - 5 км при скорости 550 - 1100 км/ч.





In terms of performance characteristics, it is the most advanced model of 500-kg size bombs having no direct foreign equivalents and boasting a TV homing head with target data correlation algorithm processing.
The bomb has the following specifics:
- it is fitted with a highly accurate homing system immune to jamming;
- does not impose limitations on maneuvers of the carrier aircraft operating on the drop-and-forget principle;
- ensures engagement of low contrast and concealed

По своим тактико-техническим характеристикам это наиболее совершенный образец калибра 500 кг, не имеющий прямых зарубежных аналогов в отношении телевизионной головки самонаведения, с корреляционным алгоритмом обработки информации о цели.
Отличительные особенности бомбы:
- высокоточная помехоустойчивая система самонаведения;
- нет ограничений на маневр самолета-носителя после сброса, реализован принцип «сбросил - забыл»;
- поражает слабоконтрастные или замаскированные

targets if their location relative to surrounding landmarks is known;
- can be dropped singly or in trains, including the attack of several spaced apart targets in one run;
- ensures engagement of a wide array of targets, including hardened ones, owing to the HE concrete-piercing warhead.

цели, если их положение известно относительно окружающих ориентиров;
- возможно как одиночное, так и залповое бомбометание, в том числе по нескольким разнесенным целям в одной атаке;
- фугасно-бетонобойная боевая часть является наиболее универсальной для поражения широкой номенклатуры целей, в том числе прочных.

Basic Characteristics

Size, kg	500
Weight of warhead , kg	380
Guidance system	TV correlation homing head ensuring target lockon while aboard the carrier and automatic guidance during fall
Warhead	HE concrete-piercing
Combat use conditions	in daytime at visually discernible targets during level flight or dive
Guidance accuracy (CEP), m	up to 4

Основные характеристики

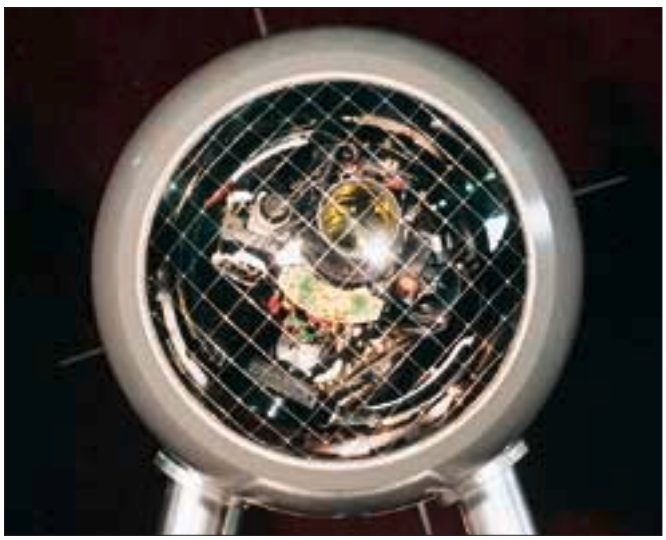
Калибр, кг	500
Масса боевой части, кг	380
Система наведения	телевизионная корреляционная головка самонаведения с захватом цели под носителем и автоматическим наведением в автономном полете
Боевая часть	фугасная бетонобойная
Условия боевого применения	днем, в условиях визуальной видимости, с горизонтального полета и пикирования
Точность наведения на цель (КВО), м	до 4

KAB-500-OD CONTROLLED AIR BOMB

This bomb is intended to engage ground targets such as manpower and fire emplacements defiladed in mountainous terrain.

КОРРЕКТИРУЕМАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА КАБ-500-ОД

Предназначена для поражения живой силы и наземных целей типа огневых точек, укрытых в складках горной местности.

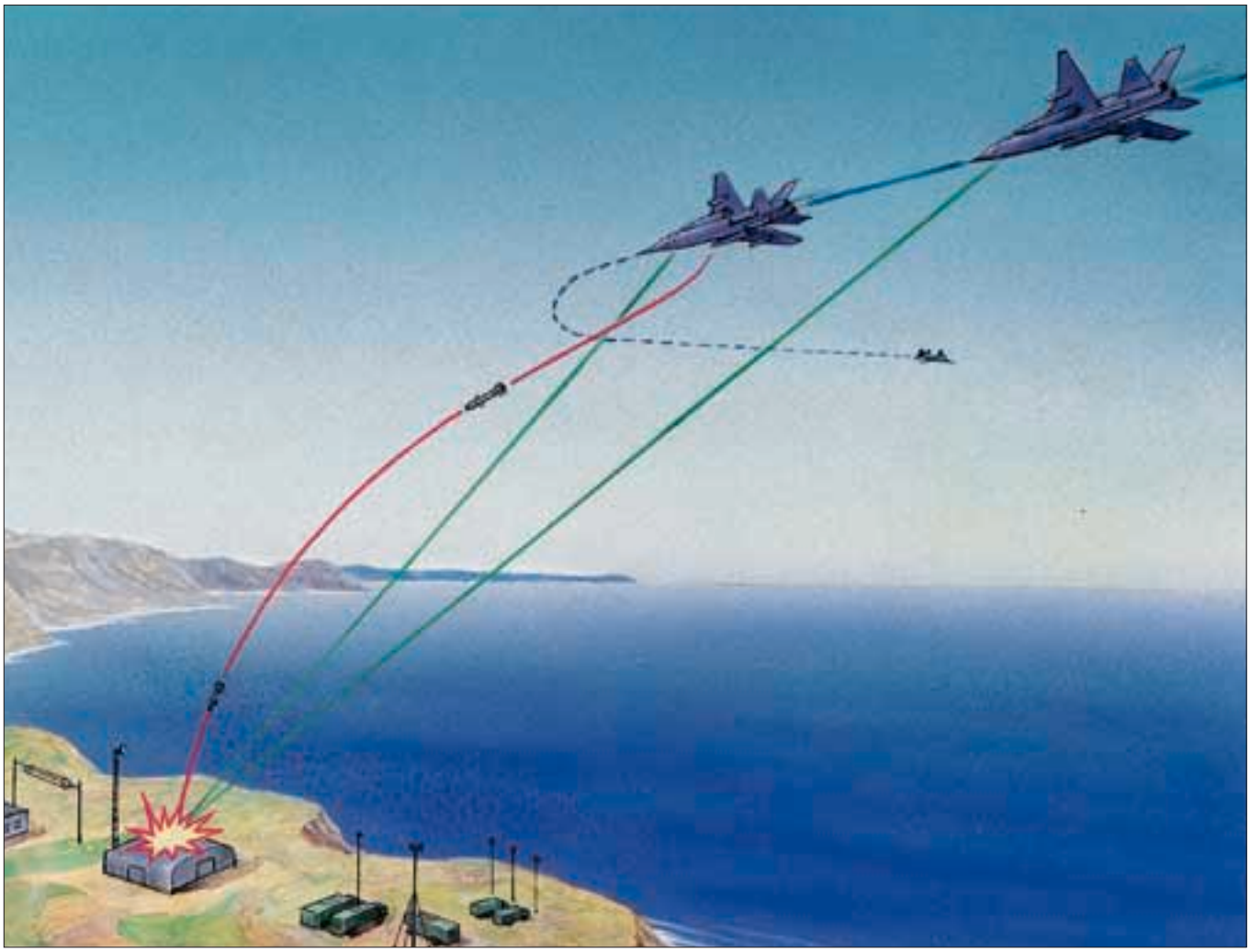


It is carried by Su-24M, Su-25TM, Su-27IB, MiG-27K and MiG-29M front-line aircraft and dropped from altitudes of 0.5 to 5 km at a speed of 550 to 1,100 km/h. It ensures defeat of concealed targets whose position is known by reference to landmarks within the field of view of the homing head.
The KAB-500-OD differs from the KAB-1500Kr in the warhead.

Применяется в составе комплексов вооружения самолетов фронтовой авиации с различных носителей: Су-24М, Су-25ТМ, Су-27ИБ, МиГ-27К, МиГ-29М с высот 0,5 - 5 км при скорости 550 - 1100 км/ч.
Поражает замаскированные цели по ориентирам в поле зрения головки самонаведения.
КАБ-500-ОД отличается от КАБ-500Кр типом боевой части.

CONTROLLED AIR BOMBS

КОРРЕКТИРУЕМЫЕ АВИАЦИОННЫЕ БОМБЫ



Basic Characteristics

Size, kg	500
Weight of warhead , kg	250
Guidance system	TV correlation homing head
Warhead	fuel-air explosive
Combat use conditions	in daytime at visually discernible targets during level flight or dive on the drop-and-forget principle
Guidance accuracy (CEP), m	up to 4

Основные характеристики

Калибр, кг	500
Масса боевой части, кг	250
Система наведения	телевизионная корреляционная головка самонаведения
Боевая часть	объемно-детонирующая
Условия боевого применения	днем, в условиях визуальной видимости, с горизонтального полета и пикирования; реализован принцип «сбросил-забыл»
Точность наведения на цель (КВО), м	до 4

KAB-1500L-Pr CONTROLLED AIR BOMB

This bomb is intended to engage ground/water-surface small-size hardened and buried targets such as reinforced concrete shelters, nuclear weapon depots, and command posts.

КОРРЕКТИРУЕМАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА КАБ-1500Л-Пр

Предназначена для поражения наземных/надводных малоразмерных особо прочных и заглубленных целей типа железобетонных укрытий, складов ядерного оружия, командных пунктов.

It is used to arm Su-24M and Su-27IB frontline aircraft and dropped from altitudes of 1 to 15 km at a speed of 550 to 1,700 km/h.
It can penetrate the ground to a depth of 10 to 20 m and pierce a reinforced overhead cover up to 2 m thick.
The bombs with high-explosive and penetrating warheads are simple and reliable in operation and are effective to engage a wide array of targets thereby considerably increasing the combat might of bomber aviation.

Применяется в составе комплексов вооружения самолетов фронтовой авиации Су-24М и Су-27ИБ с высот 1 - 15 км при скорости 550 - 1700 км/ч.
Проникает в грунт на глубину 10 - 20 м и пробивает железобетонное перекрытие толщиной до 2 м.
Бомбы с фугасной и проникающей боевыми частями просты и надежны в эксплуатации, являются эффективным средством поражения широкой номенклатуры целей, существенно повышая боевую мощь бомбардировочной авиации.

Basic Characteristics

Size, kg	1,500
Weight of warhead , kg	1,100
Guidance system	semiactive laser vane-type homing head
Warhead	HE penetrating
Guidance accuracy (CEP), m	up to 7

Основные характеристики

Калибр, кг	1500
Масса боевой части, кг	1100
Система наведения	полуактивная лазерная флюгерная головка самонаведения
Боевая часть	фугасно-проникающая
Точность наведения на цель (КВО), м	до 7

KAB-1500L-F CONTROLLED AIR BOMB

This bomb is intended to engage ground/water-surface hardened targets such as military industrial facilities and reinforced concrete shelters.
It is used to arm Su-24M, Su-27IB and other frontline aircraft and dropped from altitudes of 1 to 15 km at a speed of 550 to 1,700 km/h.
The KAB-1500L-F differs from the KAB-1500L-Pr in the warhead.

КОРРЕКТИРУЕМАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА КАБ-1500Л-Ф

Предназначена для поражения наземных/надводных прочных целей типа военно-промышленных объектов, железобетонных укрытий.
Применяется в составе комплексов вооружения самолетов фронтовой авиации Су-24М, Су-27ИБ и других с высот 1 - 15 км при скорости 550 - 1700 км/ч.
КАБ-1500Л-Ф отличается от КАБ-1500Л-Пр типом боевой части.

Basic Characteristics

Size, kg	1,500
Weight of warhead , kg	1,180
Guidance system	semiactive laser vane-type homing head
Warhead	HE
Guidance accuracy (CEP), m	up to 7

Основные характеристики

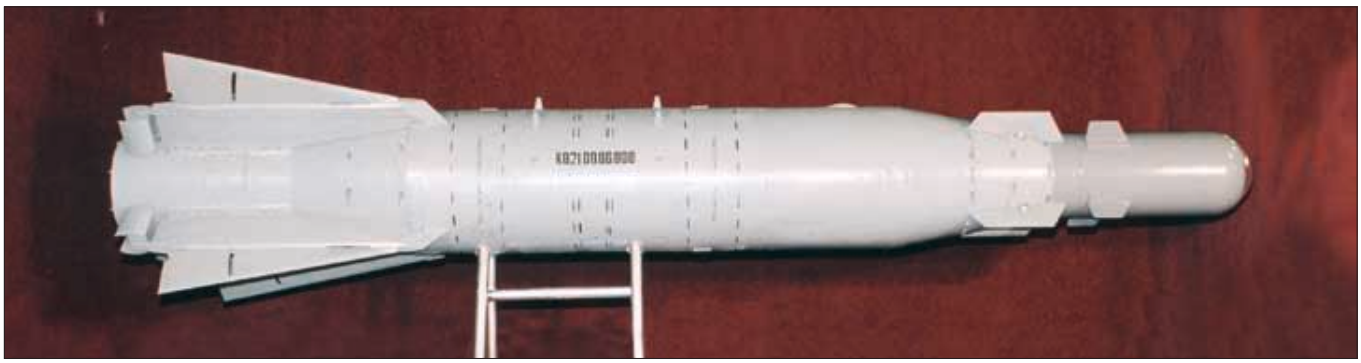
Калибр, кг	1500
Масса боевой части, кг	1180
Система наведения	полуактивная лазерная флюгерная головка самонаведения
Боевая часть	фугасная
Точность наведения на цель (КВО), м	до 7

KAB-1500Kr CONTROLLED AIR BOMB

This bomb is intended to engage ground/water-surface targets such as military industrial facilities, reinforced concrete shelters, fuel-oil depots and port terminals.

КОРРЕКТИРУЕМАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА КАБ-1500Кр

Предназначена для поражения наземных/надводных целей типа военно-промышленных объектов, железобетонных укрытий, складов ГСМ и портовых терминалов.



It is used to arm Su-24M and Su-27IB frontline aircraft and dropped from altitudes of 1 to 8 km at a speed of 550 to 1,100 km/h.
The KAB-1500Kr differs from the KAB-1500L-F in the guidance system.

Применяется в составе комплексов вооружения самолетов фронтовой авиации Су-24М, Су-27ИБ с высот 1 - 8 км при скорости 550 - 1100 км/ч.
КАБ-1500Кр отличается от КАБ-1500Л-Ф типом системы наведения.

Basic Characteristics

Size, kg	1,500
Weight of warhead , kg	1,180
Guidance system	TV correlation homing head
Warhead	HE
Guidance accuracy (CEP), m	up to 4

Основные характеристики

Калибр, кг	1500
Масса боевой части, кг	1180
Система наведения	телевизионная корреляционная головка самонаведения
Боевая часть	фугасная
Точность наведения на цель (КВО), м	до 4

SHTURM ANTITANK GUIDED MISSILE

The missile is designed to engage moving and fixed pinpoint armored ground targets, as well as slow flying air targets.

ПРОТИВОТАНКОВАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «ШТУРМ»

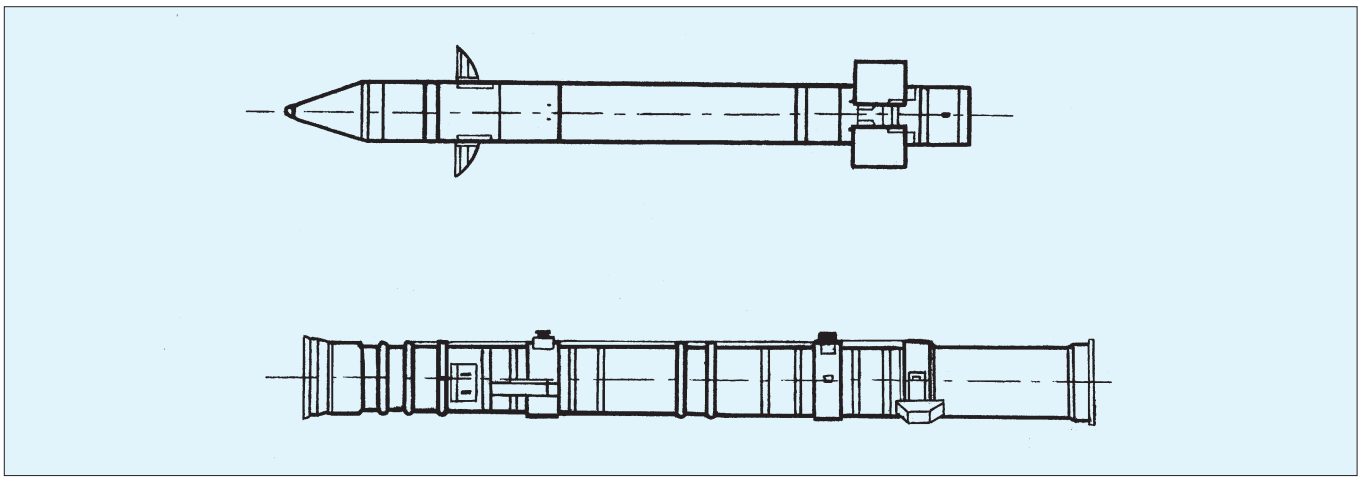
Предназначена для поражения движущихся и неподвижных малоразмерных бронированных наземных, а также тихоходных воздушных целей.

The missile is a complete round comprising three components: missile proper, booster, and launch tube which also serves as a container. It is of the canard configuration and mounts folding control surfaces (one pair) and four folding arc-shaped wings.
The single-channel semiautomatic radio command control system ensures matching-curve guidance. In flight, the missile rotates about its longitudinal axis. The radio equipment has a high jamming immunity, owing to the switching of five letter frequencies and two remotely controlled codes, which allows simultaneous attack of closely located targets by ten helicopters. In addition, a narrow antenna radiation pattern and comparatively short radiation cycle hampers enemy jamming.
Missile coordinates are measured relative to the target sight line by the direction finder of the Raduga equipment installed on the Mi-24V parent helicopter. The field of view of the direction finder is nine degrees in the lockon channel and two degrees in the tracking channel. The coordinates measured by the direction finder are fed to the unit to shape command signals sent to the radio link equipment and emitted in the direction of the missiles as SHF pulse trains via the movable antenna system. The control equipment receives these pulses and transforms them into IR

Ракета представляет собой единую компоновку, состоящую из трех частей: собственно ракеты, разгонного двигателя и пусковой трубы-контейнера. Выполнена по аэродинамической схеме «утка». На ней установлены складывающиеся рули (одна пара) и складывающиеся дугообразные крылья (четыре пера).
Радиокомандная система управления - одноканальная и полуавтоматическая, обеспечивающая наведение по методу совмещения. Ракета вращается в полете вокруг своей продольной оси. Радиоаппаратура имеет высокую помехозащищенность за счет коммутации пяти литерных частот и двух дистанционно устанавливаемых кодов, что допускает одновременную атаку близко расположенных целей десятью вертолетами, кроме того, узкая диаграмма направленности излучения антенны и сравнительно короткий цикл излучения затрудняют противнику создание организованных помех.
Измерение координат ракеты относительно линии визирования цели производится пеленгатором аппаратуры «Радуга», установленной на вертолете-носителе Ми-24В. Поле зрения пеленгатора по каналу захвата - 9°, а по каналу сопровождения - 2°. Измеренные пеленгатором координаты поступают в блок формирования командных сигналов, которые подаются в аппаратуру радиолинии и с помощью подвижной антенной системы излучаются в направлении раке-

responder signals and steering yaw and pitch commands applied to the missile actuator.
The launch tube serves as a guide for the fired missile and also as a container for missile transportation, storage and carriage.
Carrier: Mi-24V.

ты в виде пачек СВЧ импульсов. Аппаратура управления принимает эти импульсы, формирует из них сигналы ИК ответчика и управляющие команды по курсу и тангажу, которые подаются на рулевой привод ракеты.
Направляющее устройство одновременно служит контейнером при транспортировке, хранении и переноске ракеты.
Носитель: Ми-24В.



Basic Characteristics

Max launch range, km	5
Launch weight, kg	35
Warhead weight, kg	5.4
Warhead type	HEAT fragmentation, FAE
Armor penetration, mm	650
Guidance system	radio command
Tank hit probability	0.65 - 0.9
Average flight speed, m/s	420
Overall dimensions of container (length x height x width), m	1.98 x 0.37 x 0.33

Основные характеристики

Максимальная дальность пуска, км	5
Масса, кг:	
стартовая	35
боевой части	5,4
Боевая часть	кумулятивно-осколочная, ОДС
Бронепробиваемость, мм	650
Система наведения	радиокомандная
Вероятность попадания в танк	0,65 - 0,9
Средняя скорость полета, м/с	420
Габаритные размеры направляющего устройства (длина х высота х ширина), м	1,98 х 0,37 х 0,33

ATAKA ANTITANK GUIDED MISSILE

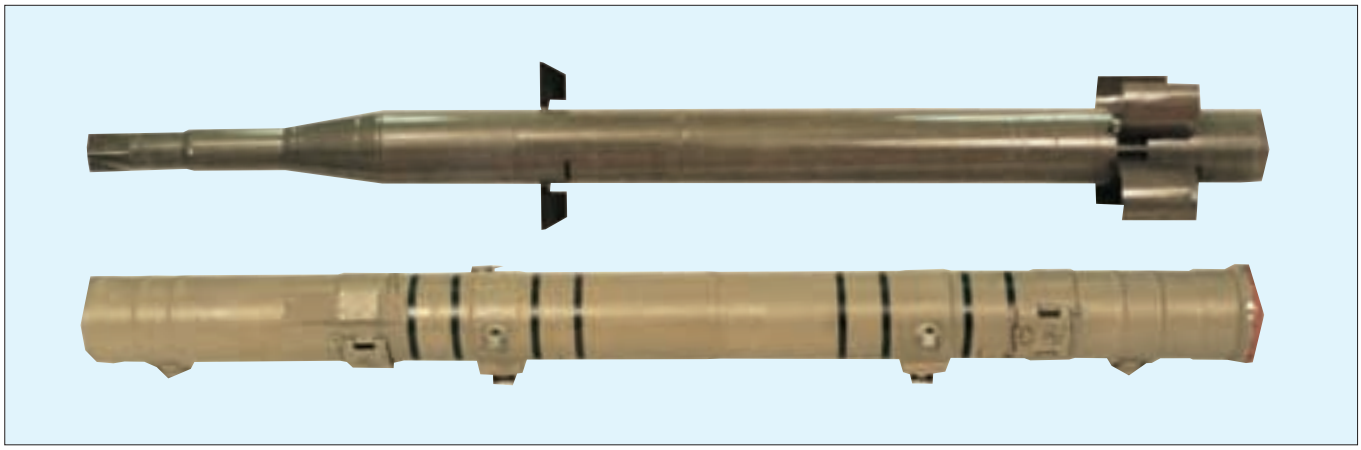
The missile is designed to engage pinpoint armored and slow flying air targets, as well as weapon emplacements of the enemy.
After the helicopter crew decides to launch a missile, the navigator (operator) aligns the fixed mark with the target and presses the input button, thereby selecting the corrected program target tracking mode. As a result, the laser range finder measures the target range in the automatic mode and presents the obtained data on the multifunctional display, as well as the information on requisite maneuvers to bring the helicopter to a permissible launch zone. The pilot flies the helicopter to keep the movable target mark in the fixed square.
The operator makes sure that the fixed mark is aligned with the target and, if necessary, makes corrections by manipulating the guidance unit joysticks. When the helicopter is in the permissible launch zone, the digital computer sends the in-range command to the multifunctional display. On this command the operator performs missile launch.
During missile flight, the operator keeps the fixed mark on the multifunctional display in alignment with the target and, if necessary, adjusts the position of the sight line by manipulating the guidance unit joysticks until the impact of the missile with the target. During this process, the helicopter can maneuver in yaw within ±110 degrees with banks of up to 30 degrees.
The launch tube serves as a guide for the fired missile and also as a container for missile transportation, storage and carriage.
Carriers: Mi-24V, Mi-24P, Mi-28.

Basic Characteristics

Max launch range, km	6
Launch weight, kg	42.5
Warhead weight, kg	7.4
Warhead type	HEAT, rod, FAE
Armor penetration (with ERA), mm	800
Guidance system	radio command
Tank hit probability	0.65 - 0.9
Average flight speed, m/s	400

ПРОТИВОТАНКОВАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «АТАКА»

Предназначена для поражения малоразмерных бронированных, тихоходных воздушных целей и огневых точек противника.
При принятии экипажем вертолета решения о применении ракеты штурман (оператор) совмещает неподвижную марку с целью и нажимает кнопку «ввод», переходя тем самым в режим программно-корректируемого сопровождения цели. При этом в автоматическом режиме происходит замер дальности до цели лазерным дальномером с отображением ее на многофункциональном индикаторе. После чего на нем выводится информация о необходимых маневрах вертолета для выхода в зону разрешенных пусков. Пилотированием вертолета летчик добивается нахождения подвижной марки цели в неподвижном квадрате.
Оператор следит за совмещением неподвижной марки с целью и при необходимости корректирует ее с целью с помощью рукояток управления прибора наведения. При нахождении вертолета в зоне разрешенных пусков из ЦВМ поступает команда «пуск разрешен», которая отображается на многофункциональном индикаторе. По этой команде оператор производит пуск ракеты.
При полете ракеты оператор следит за совмещением неподвижной марки на многофункциональном индикаторе с целью, корректируя при необходимости положение линии визирования с помощью рукояток управления прибора наведения вплоть до встречи ракеты с целью. Все это время допускаются маневры вертолета по курсу в пределах ±110° с кренами до 30°.
Направляющее устройство одновременно служит контейнером при транспортировке, хранении и переноске ракеты.
Носители: Ми-24В, Ми-24П, Ми-28.



Основные характеристики

Максимальная дальность пуска, км	6
Масса, кг:	
стартовая	42,5
боевой части	7,4
Боевая часть	кумулятивная, стержневая, ОДС
Бронепробиваемость, мм	800 с ДЗ
Система наведения	радиокомандная
Вероятность попадания в танк	0,65 - 0,9
Средняя скорость полета, м/с	400

VIKHR SUPERSONIC GUIDED MISSILE

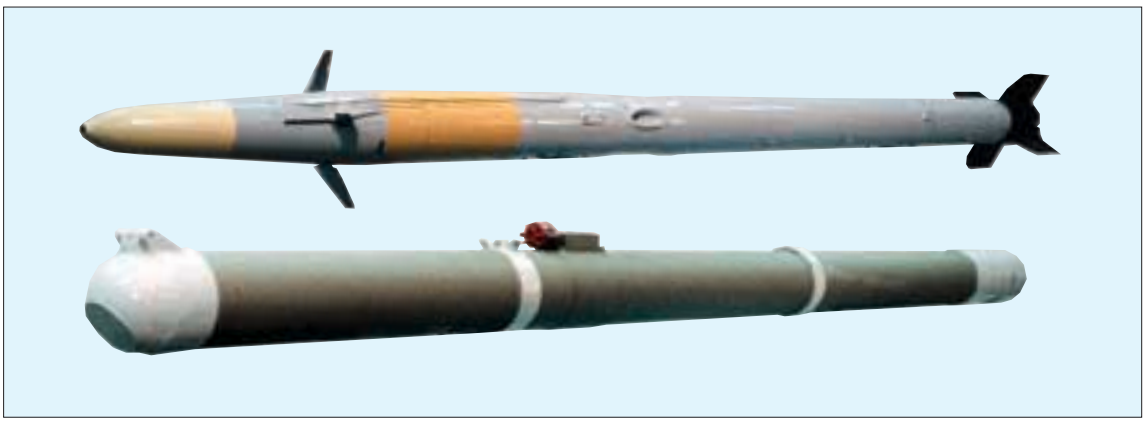
The missile is designed to engage vital ground targets, including armored targets fitted out with built-in and add-on explosive reactive armor, at a range of up to 10 km in daytime and up to 5 km at night, as well as air targets in conditions of air defense assets activity.
The Vikhr missile is part of the Vikhr-M system, which also includes an automatic sight, an aircraft launcher, and a 30mm automatic gun.
The automatic sight is provided with TV and IR channels of target sighting, a laser beam channel of missile control, a laser rangefinder, an automatic target tracking unit, a digital computer and a system of stabilization and aiming of sighting and beam channels. The automatic sight provides for target detection and identification both day and night, automatic target tracking and missile guidance, and generates exact information for gun and rocket firing.
The guided missile is kept in a sealed launching transporting container and consists of a HEAT fragmentation warhead fitted with a contact and a proximity fuze, an air-dynamic control actuator, control electronics, a motor and a laser detector.
The Vikhr-M system with its supersonic missile having a launch range of up to 10 km and an automatic target-tracking system permits the carrier aircraft to leave the air defense engagement zone after missile launch, which enhances its combat survivability. The HEAT fragmentation warhead fitted with a contact and a proximity fuze can engage armored ground and air targets. The use of the proximity fuze makes it possible to engage an air target at a near miss of up to 5 m. It gives the carrier additional advantage for air duels. The Vikhr missile laser beam control system provides for its precise guidance owing to data transmission to the missile in the course of its launch, which is excluded in homing systems. The Vikhr missile control system has high jamming immunity because its receiver faces the carrier, thereby protecting it from jamming signals.
The high pinpoint target hit probability is provided by

СВЕРХЗВУКОВАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ РАКЕТА «ВИХРЬ»

Предназначена для поражения на дальности до 10 км днем и до 5 км ночью важных наземных целей, в том числе бронированных, оснащенных встроенной и динамической защитой, а также воздушных целей в условиях действия средств ПВО.
Ракета «Вихрь» входит в состав комплекса «Вихрь-М», который, кроме того, включает автоматический прицел, авиационную пусковую установку и 30-мм автоматическую пушку.
Автоматический прицел имеет телевизионный и тепловизионный каналы визирования цели, лазерно-лучевой канал управления ракетой, лазерный дальномер, автомат сопровождения цели, цифровой вычислитель и систему стабилизации и наведения визирных и лучевых каналов. Обеспечивает обнаружение и распознавание целей в дневных и ночных условиях, автоматическое сопровождение цели и наведение ракеты, а также формирует точную прицельную информацию для стрельбы пушкой и неуправляемыми ракетами.
Управляемая ракета размещена в герметичном транспортно-пусковом контейнере и состоит из кумулятивно-осколочной боевой части с контактным и неконтактным взрывателями, воздушно-динамического рулевого привода, электронной аппаратуры управления, двигателя и приемника лазерного излучения.
Комплекс «Вихрь-М» со сверхзвуковой ракетой, дальностью стрельбы до 10 км и автоматической системой слежения за целью позволяет авиационному носителю после выстрела выходить из зоны обстрела, что обеспечивает его выживаемость в бою. Кумулятивно-осколочная боевая часть с контактным и неконтактным взрывателями может поражать наземные бронированные и воздушные цели. Применение неконтактного взрывателя позволяет поражать воздушную цель при пролете ракеты на расстоянии до 5 м. Это обусловливает превосходство носителя в дуэльной ситуации. Лазерно-лучевая система управления ракетой «Вихрь» обеспечивает высокую точность наведения ракеты на цель за счет передачи информации на нее в процессе пуска, что исключено в системах самонаведе-

the automatic target tracking system and highly accurate missile control system that makes allowance for changes in the parameters of the carrier and the target in the course of firing.
Salvo fire is possible by launching two missiles at one target.
The upgraded system is capable of launching the Vikhr missiles against two to four targets at a range of 10 km during 30 s, which increases its fire power potential three to four times.
The carriers can be modernized during the next scheduled overhaul by installing the Vikhr system and partially updating the electronics and separate systems, which does not require heavy expenses.
An important feature of the Vikhr-M system is self-containment and modularity of its control, aiming and guidance systems enabling modernization of the carriers without their considerable updating. All units of the system are series-produced and feature a high level of reliability. The Vikhr system requires no maintenance throughout its entire service life. The properties of the Vikhr-M system allow its simple adaptation to a number of carriers practically without changing their systems.
The development work involving the Vikhr-M system arrangement on a carrier can be performed during a short period (1.5 to 2 years) with low financial expenses as compared with acquisition or development of a new carrier armed with up-to-date weapons.

ния. Система управления ракетой «Вихрь» обладает высокой помехоустойчивостью благодаря тому, что приемник излучения обращен в сторону носителя и на его вход исключено попадание организованных помех.
Высокая вероятность попадания в малоразмерную цель достигается за счет автоматической системы слежения за целью и высокоточной системы управления ракетой, учитывающей изменение параметров носителя и цели в процессе стрельбы.
Возможна залповая стрельба двумя ракетами по одной цели.
Модернизированный комплекс способен вести залповую стрельбу ракетами «Вихрь» по двум - четырем целям на дальности 10 км за 30 с, что повышает его боевую производительность в 3 - 4 раза.
Модернизация носителей возможна при очередном плановом ремонте путем размещения комплекса «Вихрь» и частичной доработки радиоэлектронного оборудования и отдельных систем, что требует незначительных материальных затрат.
Важная особенность комплекса «Вихрь-М» - автономность и модульность систем управления, прицеливания и наведения, что позволяет проводить модернизацию носителей без значительной доработки. Все блоки комплекса изготавливаются серийно и имеют высокий уровень надежности. «Вихрь» не требует технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации. Свойства комплекса «Вихрь-М» позволяют легко адаптировать его к целому ряду носителей практически без доработки их систем.
Опытно-конструкторская работа по размещению комплекса «Вихрь-М» на носителе может быть выполнена в короткий срок (1,5 - 2 года) с небольшими финансовыми затратами по сравнению с закупкой или разработкой нового носителя с современным вооружением.



Basic Characteristics

Launch range, m	10,000
Missile weight, kg	45
Flight time at 5,000/8,000 m range, s	11/21
Tank-type target hit probability	0.8 - 0.9
Warhead type	tandem HEAT fragmentation
Fuze type	contact and proximity
Armor penetration behind ERA, mm	1,000
Target-tracking system	automatic
Missile guidance system	laser beam

Основные характеристики

Дальность стрельбы, м	10000
Масса ракеты, кг	45
Полетное время при дальности 5000/8000 м, с	11/21
Вероятность попадания в цель типа «танк»	0,8 - 0,9
Боевая часть	кумулятивно-осколочно-фугасная тандемного типа
Тип взрывателя	контактный и неконтактный
Бронепробиваемость за динамической защитой, мм	1000
Система:	
сопровождения цели	автоматическая
управления ракетой	лазерно-лучевая

НЕУПРАВЛЯЕМОЕ АВИАЦИОННОЕ ВООРУЖЕНИЕ
UNGUIDED AIRCRAFT ARMAMENT

OFAB-100-120 HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION BOMB

This bomb is designed to engage lightly armored and easily vulnerable materiel, military industrial facilities, as well as manpower. It is dropped from altitudes of 500 to 15,000 m at a speed of 500 to 1,150 km/h.

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА ОФАБ-100-120

Предназначена для поражения легкобронированной и легкоуязвимой техники, военно-промышленных объектов и живой силы. Применяется с высот 500 - 15000 м при скоростях 500 - 1500 км/ч.

Basic Characteristics

Diameter, mm	273
Length (without fuze), mm	1,065
Weight, kg:	
bomb	123
explosive	46 (TE)

Основные характеристики

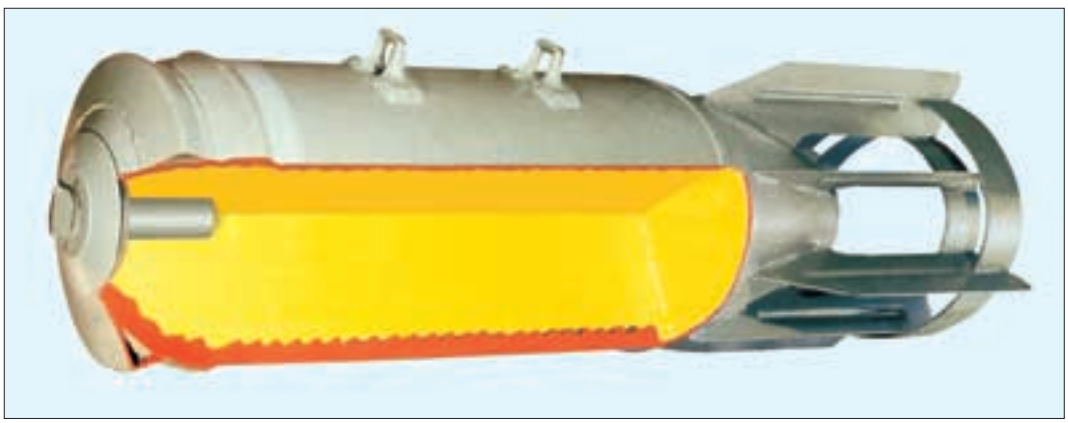
Диаметр, мм	273
Длина (без взрывателя), мм	1065
Масса, кг:	
бомбы	123
ВВ	46 (ТЭ)

OFAB-250-270 HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION BOMB

This bomb is designed to engage military industrial facilities, lightly armored and easily vulnerable materiel as well as manpower.
It is dropped from altitudes of 500 to 16,000 m at a speed of 500 to 1,500 km/h.

ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА ОФАБ-250-270

Предназначена для поражения военно-промышленных объектов, легкобронированной и легкоуязвимой техники, живой силы.
Применяется с высот 500 - 16000 м при скоростях 500 - 1500 км/ч.



Basic Characteristics

Diameter, mm	325
Length, mm	1,456
Weight, kg:	
bomb	266
explosive	94 (TE)

Основные характеристики

Диаметр, мм	325
Длина, мм	1456
Масса, кг:	
бомбы	266
ВВ	94 (ТЭ)

FAB-500M-62 HIGH EXPLOSIVE BOMB

This bomb is intended to engage military industrial facilities, railway nodes, easily vulnerable and lightly armored materiel, manpower, and field fortifications.
It is dropped from altitudes of 570 to 12,000 m at a speed of 500 to 1,180 km/h.

ФУГАСНАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА ФАБ-500 М-62

Предназначена для поражения военно-промышленных объектов, железнодорожных узлов, легкоуязвимой и легкобронированной техники, живой силы, военно-полевых сооружений. Применяется с высот 570 - 12000 м при скоростях 500 - 1180 км/ч.

Basic Characteristics

Diameter, mm	400
Length, mm	2,425
Weight, kg:	
bomb	500
explosive	300 (TE)

Основные характеристики

Диаметр, мм	400
Длина, мм	2425
Масса, кг:	
бомбы	500
ВВ	300 (ТЭ)

OFAB-500U MULTIPURPOSE HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION BOMB

This bomb is intended to engage lightly armored and easily vulnerable materiel, military industrial facilities, railway nodes, field fortifications, and manpower. It ensures above-surface instantaneous percussion, short delay and delay action.
It is dropped from altitudes of 50 to 10,000 m at a speed of 500 to 1,200 km/h.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА ОФАБ-500У

Предназначена для поражения легкобронированной и легкоуязвимой техники, военно-промышленных объектов, железнодорожных узлов, войсковых фортификационных сооружений, живой силы. Обеспечивает надповерхностное мгновенно-контактное, малозамедленное, замедленное действие.
Применяется с высот 50 - 10000 м при скоростях 500 - 1200 км/ч.

Basic Characteristics

Diameter, mm	400
Length, mm	2,300
Weight, kg:	
bomb	515
explosive	230 (TE)

Основные характеристики

Диаметр, мм	400
Длина, мм	2300
Масса, кг:	
бомбы	515
ВВ	230 (ТЭ)

500-kg SIZE ODAB-500PM FUEL-AIR EXPLOSIVE BOMB

This bomb is designed to engage manpower, industrial facilities, vulnerable materiel and light engineer structures and to clear antipersonnel and antitank minefields. It is dropped from altitudes of 200 to 1,000 m at a speed of 500 to 1,100 km/h.

ОБЪЕМНО-ДЕТОНИРУЮЩАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА КАЛИБРА 500 кг ОДАБ-500ПМ

Предназначена для поражения живой силы, промышленных сооружений, легкоуязвимой техники, легких инженерных сооружений, разминирования противопехотных и противотанковых минных полей. Применяется с высот 200 - 1000 м при скоростях 500 - 1100 км/ч.

Basic Characteristics

Diameter, mm	500
Length, mm	2,280
Weight, kg:	
bomb	520
filler	193

Основные характеристики

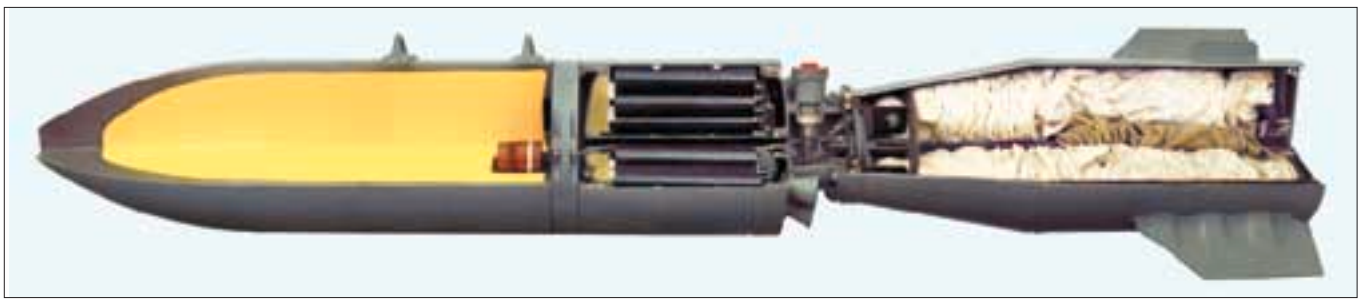
Диаметр, мм	500
Длина, мм	2280
Масса, кг:	
бомбы	520
состава	193

500-kg SIZE BETAB-500ShP CONCRETE-PIERCING BOMB

This bomb is designed to damage runways, taxiways, highways and reinforced concrete shelters for aircraft. It can demolish reinforced concrete runway surfaces of up to 150 sq. m.
It is dropped from altitudes of 170 to 1,000 m at a speed of 700 to 1,150 km/h.

БЕТОНОБОЙНАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА КАЛИБРА 500 кг БЕТАБ-500ШП

Предназначена для поражения ВПП аэродромов, рулежных дорожек, автострад, железобетонных укрытий самолетов.
Разрушает железобетонные покрытия ВПП площадью до 150 м^2.
Применяется с высот 170 - 1000 м при скоростях 700 - 1150 км/ч.



Basic Characteristics

Diameter, mm	325
Length, mm	2,500
Weight, kg:	
bomb	380
explosive	107 (TE)

Основные характеристики

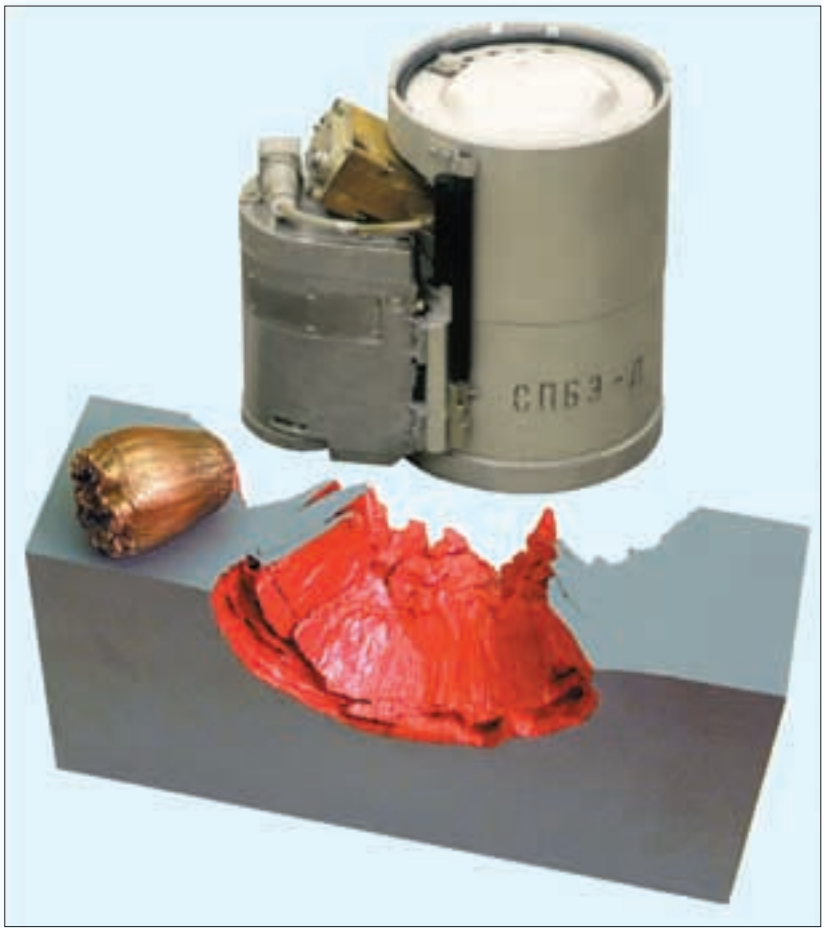
Диаметр, мм	325
Длина, мм	2500
Масса, кг:	
бомбы	380
ВВ	107 (ТЭ)

500-kg SIZE RBK-500 SPBE-D CLUSTER BOMB LOADED WITH HOMING ANTITANK SENSOR-FUZED SUBMUNITIONS WITH DUAL-MODE IR TARGET SEEKERS

This bomb is designed to defeat all modern tanks and other armor materiel in the clutter and jamming environment. It can simultaneously defeat up to six tanks. It is dropped from altitudes of 400 to 5,000 m at a speed of 500 to 1,900 km/h.

РАЗОВАЯ БОМБОВАЯ КАССЕТА КАЛИБРА 500 кг В СНАРЯЖЕНИИ САМОПРИЦЕЛИВАЮЩИМИСЯ ПРОТИВОТАНКОВЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ДВУХРЕЖИМНЫМИ ИК КООРДИНАТОРАМИ ЦЕЛИ РБК-500 СПБЭ-Д

Предназначена для поражения всех современных танков и другой бронированной техники в условиях воздействия естественных и искусственных помех.
Одновременно может поражать до 6 танков. Применяется с высот 400 - 5000 м при скорости 500 - 1900 км/ч.



Basic Characteristics

Diameter, mm	450
Length, mm	2,485
Weight, kg	500
Number of submunitions	15

Основные характеристики

Диаметр, мм	450
Длина, мм	2485
Масса, кг	500
Количество боевых элементов	15

500-kg SIZE RBK-500U UNIFIED CLUSTER BOMB LOADED WITH FRAGMENTATION, HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION, CONCRETE-PIERCING AND ANTITANK SUBMUNITIONS

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАЗОВАЯ БОМБОВАЯ КАССЕТА КАЛИБРА 500 кг (РБК-500У) В СНАРЯЖЕНИИ ОСКОЛОЧНЫМИ, ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМИ, БЕТОНОБОЙНЫМИ И ПРОТИВОТАНКОВЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

500-kg SIZE RBK-500U OAB-2.5RT UNIFIED CLIUSTER BOMB LOADED WITH FRAGMENTATION SUBMUNITIONS

This bomb is intended to engage easily vulnerable materiel as well as entrenched and unsheltered manpower, with submunitions exploding in the air.
It is dropped from altitudes of 100 to 20,000 m at a speed of 500 to 2,000 km/h.

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАЗОВАЯ БОМБОВАЯ КАССЕТА КАЛИБРА 500 кг В СНАРЯЖЕНИИ ОСКОЛОЧНЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ РБК-500У ОАБ-2,5РТ

Предназначена для поражения легкоуязвимой техники и живой силы, находящейся в окопах, траншеях и на открытых участках местности. Обеспечивает надповерхностный подрыв боевых элементов.
Применяется с высот 100 - 20000 м при скоростях 500 - 2000 км/ч.

Basic Characteristics

Diameter, mm	450
Length, mm	2,500
Weight, kg	500
Number of submunitions	126

Основные характеристики

Диаметр, мм	450
Длина, мм	2500
Масса, кг	500
Количество БЭ в кассете	126

500-kg SIZE RBK-500U BETAB-M UNIFIED CLUSTER BOMB LOADED WITH CONCRETE-PIERCING SUBMUNITIONS

This bomb is intended to damage runways and main taxiways on all types of modern airfields.
It is dropped from altitudes of 300 to 5,000 m at a speed of 500 to 1,200 km/h.

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАЗОВАЯ БОМБОВАЯ КАССЕТА КАЛИБРА 500 кг В СНАРЯЖЕНИИ БЕТОНОБОЙНЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ РБК-500У БЕТАБ-М

Предназначена для поражения взлетно-посадочных полос и магистральных рулежных дорожек всех типов современных аэродромов.
Применяется с высот 300 - 5000 м при скоростях 500 - 1200 км/ч.

Basic Characteristics

Diameter, mm	450
Length, mm	2,500
Weight, kg	480
Number of submunitions	10

Основные характеристики

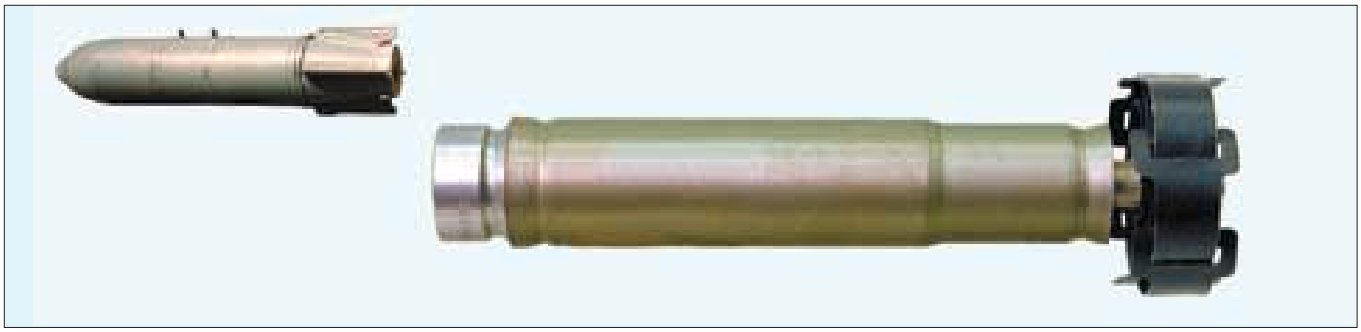
Диаметр, мм	450
Длина, мм	2500
Масса, кг	480
Количество БЭ в кассете	10

500-kg SIZE RBK-500U-PTAB UNIFIED CLUSTER BOMB LOADED WITH HEAT SUBMUNITIONS

This bomb is intended to defeat tanks, infantry combat vehicles, APCs, SP artillery mounts and other armored materiel in combat formations, concentration areas and on the march.
It is dropped from altitudes of 80 to 20,000 m at a speed of 500 to 2,000 km/h.

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАЗОВАЯ БОМБОВАЯ КАССЕТА КАЛИБРА 500 кг В СНАРЯЖЕНИИ ПРОТИВОТАНКОВЫМИ КУМУЛЯТИВНЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ РБК-500У ПТАБ

Предназначена для поражения танков, БМП, БТР, САУ и другой бронированной техники, находящейся в боевых порядках, местах сосредоточения и на марше.
Применяется с высот 80 - 20000 м при скоростях 500 - 2000 км/ч.



Basic Characteristics		Основные характеристики	
Diameter, mm	450	Диаметр, мм	450
Length, mm	2,500	Длина, мм	2500
Weight, kg	520	Масса, кг	520
Number of submunitions	352	Количество БЭ в кассете	352

500-kg SIZE RBK-500U OFAB-50UD UNIFIED CLUSTER BOMB LOADED WITH HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION BOMBLETS

This bomb is intended to engage lightly armored and easily vulnerable materiel, manpower, ammunition dumps, field fortifications, military industrial facilities and communications lines.
It ensures two types of effect on the target (depending on setting): above-surface or penetrating.
It is dropped from altitudes of 180 to 20,000 m at a speed of 500 to 2,000 km/h.

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАЗОВАЯ БОМБОВАЯ КАССЕТА КАЛИБРА 500 кг В СНАРЯЖЕНИИ ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМИ АВИАБОМБАМИ РБК-500У ОФАБ-50УД

Предназначена для поражения легкобронированной и легкоуязвимой техники, живой силы, полевых складов боеприпасов, войсковых фортификационных сооружений, военно-промышленных объектов и коммуникаций.
Обеспечивает 2 вида действия по цели (в зависимости от произведенной установки): надповерхностное или проникающее.
Применяется с высот 180 - 20000 м при скоростях 500 - 2000 км/ч.

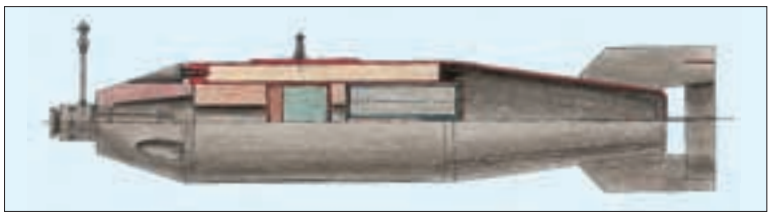
Basic Characteristics		Основные характеристики	
Diameter, mm	450	Диаметр, мм	450
Length, mm	2,500	Длина, мм	2500
Weight, kg	520	Масса, кг	520
Number of bomblets	10	Количество бомб в кассете	10

P-50T THERMOSTABLE PRACTICE BOMB

This bomb is designed to train flying personnel in bombing. It can be used at any time of day or night and is dropped from altitudes of 200 to 25,000 m at a speed of 500 to 2,500 km/h.

ТЕРМОСТОЙКАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ АВИАЦИОННАЯ БОМБА П-50Т

Предназначена для обучения летного состава бомбометанию.
Может использоваться в любое время суток.
Применяется с высот 200 - 25000 м при скоростях 500 - 2500 км/ч.



Basic Characteristics

Diameter, mm	203
Length, mm	1,044
Weight, kg	50
Signal visibility time, s:	
light	16
smoke	35

Основные характеристики

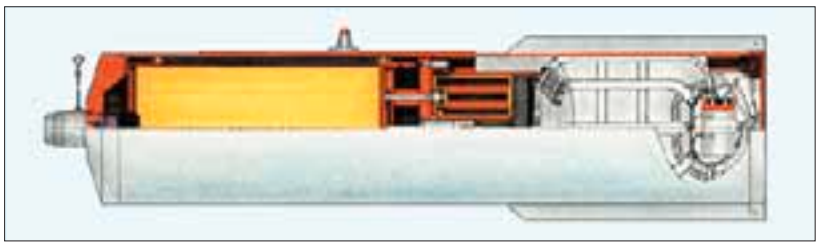
Диаметр, мм	203
Длина, мм	1044
Масса, кг	50
Время видимости сигнала, с:	
светового	16
дымового	35

M6 AND M6T SMALL-SIZE TARGET

The target is designed to train Air Defense and Air Force personnel in detecting and engaging air targets. The target is an air bomb which simulates an air target in the passive radar and IR bands. The design of the M6T target and its container incorporates modern corrosion-resistant coatings, composite materials and sealants, reliable packings, as well as modern methods of checkouts and testing, which allows its storage and use in any climates, including the tropics.

МАЛОГАБАРИТНАЯ МИШЕНЬ М6, М6Т

Предназначена для обучения личного состава ПВО И ВВС обнаружению и поражению воздушных целей.
Мишень представляет собой авиабомбу, имитирующую воздушную цель в пассивном радиолокационном и тепловом диапазонах.
В конструкции мишени М6Т и тары использованы современные антикоррозионные покрытия, комбинированные материалы и герметики, надежные уплотнители, а также современные методы контрольных проверок и испытаний, что позволяет обеспечить ее хранение и применение в любых климатических зонах, в том числе и в тропическом климате.



Basic Characteristics

Diameter, mm	280
Length, mm	1,065
Fin span, mm	345
Weight, kg	98
Application modes:	
altitude, m	2,500 - 17,000
speed (true), km/h	750 - 1,200
flare burning time, s	at least 195
light intensity, Mcd	at least 2
observer-target range, km	up to 35

Основные характеристики

Диаметр, мм	280
Длина, мм	1065
Размах стабилизатора, мм	345
Масса, кг	98
Режимы применения:	
высота, м	2500 - 17 000
скорость (истинная), км/ч	750 - 1200
время горения факела, с	не менее 195
сила света, Мкд	не менее 2
дальность наблюдения, км	до 35

MAIN-PURPOSE ROCKETS

Main-purpose rockets are designed to engage single small targets (soft, hard, armored) and enemy manpower. The purpose of a rocket is dictated by the destructive effect of the warhead.
The rockets operational with the Russian Air Force have calibers of 80, 122, 240 and 266 mm and are respectively designated S-8, S-13, S-24 and S-25.
The rocket designation has letters indicating the warhead type. For example, S-8KO means an 80mm rocket with HEAT fragmentation warhead, while S-25-OF implies a rocket with HE fragmentation warhead, etc.

НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ АВИАЦИОННЫЕ РАКЕТЫ ОСНОВНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Предназначены для поражения одиночных малоразмерных целей (прочных, бронированных, легкоуязвимых) и живой силы противника. Целевое назначение НАР определяется видом поражающего действия ее боевой части (БЧ).
На вооружении ВВС РФ состоят НАР калибров 80, 122, 240 и 266 мм, имеющие соответствующие наименования: С-8, С-13, С-24 и С-25.
Условные наименования ракет содержат сведения о типах БЧ в виде индексов. Например, С-8КО - НАР калибра 80 мм с БЧ кумулятивно-осколочного действия, С-25-ОФ - НАР с БЧ осколочно-фугасного действия и т. д.

S-8 UNGUIDED AIRCRAFT ROCKETS

These rockets are intended to engage all kinds of ground targets and are the main type of ammunition for combat helicopters

НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ АВИАЦИОННЫЕ РАКЕТЫ СИСТЕМЫ С-8

Предназначены для поражения наземных целей любого вида и являются основным видом боеприпасов боевых вертолетов.
Система С-8 - основной калибр в классе неуправляемого

The S-8 system is the main caliber weapon in the class of unguided aircraft rockets and can solve a variety of aircraft missions.
The rocket is provided with a solid propellant motor with a summary thrust pulse of 5,800 N.s and operating time of 0.7 s. Progressive methods for body shaping from ready-made rolled aluminum and unique engineering solutions in terms of separate elements aimed at reducing motor manufacturing labor consumption and costs are used in its construction.
The following types of S-8 rockets are operational today:
- S-8KOM with HEAT fragmentation warhead;
- S-8BM with concrete-piercing (penetrating) HE fragmentation warhead;
- S-8DM with fuel-air explosive warhead;
- S-8T with tandem HEAT fragmentation warhead;
- S-8DF with fuel-air explosive warhead;
- S-8-OM with illuminating warhead;
- S-8PM with chaff warhead;
- S-8TsM with target designating warhead.

S-8KOM

This rocket is intended to engage modern tanks, lightly armored and soft-skinned combat materiel. Owing to the fragmentation effect, the rocket also inflicts damage on manpower.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,570
Weight, kg:	
rocket	11.3
warhead	3.6
explosive	0.9
Armor penetration, mm	400
Firing range, m	1,300 - 4,000
Rocket velocity, m/s	610
Operating temperature range, °C	±60

S-8BM

This rocket is intended to engage materiel and manpower in fortifications. A specially designed warhead pierces the reinforced concrete barrier and explodes on penetration, forming a large number of splinters.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,540
Weight, kg:	
rocket	15.2
warhead	7.41
explosive	0.6
Reinforced concrete penetration, mm	800
Firing range, m	1,200 - 2,200
Rocket velocity, m/s	450
Operating temperature range, °C	±60

авиационного ракетного вооружения (НАРВ), решает самые разнообразные задачи, стоящие перед авиацией.
Ракетный двигатель - на твердом топливе, суммарный импульс тяги 5800 нс и время работы 0,7 с. В его конструкции используются прогрессивные методы формообразования корпуса из готового алюминиевого проката, оригинальные технические решения по отдельным элементам, направленные на снижение трудоемкости изготовления двигателя и его стоимости.
В настоящее время на вооружении состоят следующие типы ракет С-8:
- С-8КОМ - с кумулятивно-осколочной боевой частью (БЧ);
- С-8БМ - с бетонобойной (проникающей) осколочно-фугасной БЧ;
- С-8ДМ - с БЧ, снаряженной объемно-детонирующей смесью;
- С-8Т - с тандемной кумулятивно-осколочной БЧ;
- С-8ДФ - с фугасной БЧ, снаряженной объемно-детонирующей смесью;
- С-8-ОМ - с осветительной БЧ;
- С-8ПМ - с БЧ, снаряженной дипольными отражателями;
- С-8ЦМ - с целеуказательной головной частью.

С-8КОМ

Предназначена для поражения современных танков, легкобронированной и небронированной боевой техники. Благодаря осколочному действию ракета поражает и живую силу.

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1570
Масса, кг:	
ракеты	11,3
боевой части	3,6
ВВ	0,9
Толщина пробиваемой брони, мм	400
Дальность пуска, м	1300 - 4000
Скорость ракеты, м/с	610
Температурный диапазон применения, град. С	±60

С-8БМ

Предназначена для поражения материальной части и живой силы в фортификационных сооружениях. Специально сконструированная боевая часть ракеты пробивает железобетонную преграду и взрывается, образуя большое количество поражающих осколков.

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1540
Масса, кг:	
ракеты	15,2
боевой части	7,41
ВВ	0,6
Толщина пробиваемого железобетона, мм	800
Дальность пуска, мм	1200 - 2200
Скорость ракеты, м/с	450
Температурный диапазон применения, град. С	±60

S-8DM

This rocket is intended to engage various types of targets located in trenches, dugouts, earth and rock embankments, defiles, terrain irregularities, caves and similar shelters. The rocket warhead is filled with a fuel-air explosive mixture.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,700
Weight, kg:	
rocket	11.6
warhead	3.8
mixture	2.15
Firing range, m	1,300 - 4,000
TNT equivalent, kg	5.5 - 6
Rocket velocity, m/s	590
Operating temperature range, °C	±60

S-8T

This rocket is intended to engage modern tanks, including those provided with explosive reactive armor, lightly armored and soft-skinned combat materiel. Owing to the fragmentation effect, the rocket also inflicts damage upon manpower.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,680
Weight, kg:	
rocket	15
warhead	6.6
explosive	1.6
Armor penetration, mm	400
Firing range, m	1,300 - 4,000
Rocket velocity, m/s	470
Operating temperature range, °C	±60

S-8DF

This rocket is intended to engage manpower and easily vulnerable materiel located in terrain irregularities and open-type field fortifications.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,680
Weight, kg:	
rocket	13.4
warhead	5.5
filler (mixture)	3.3
TNT equivalent, kg	6
Firing range, m	1,300 - 4,000
Rocket velocity, m/s	500
Operating temperature range, °C	±60

С-8ДМ

Предназначена для поражения различных видов целей, находящихся в окопах, траншеях, блиндажах, обвалованиях, в узких проходах, в россыпях камней, в складках местности, пещерах и прочих подобных укрытиях. Боевая часть ракеты снаряжена объемно-детонирующей смесью (ОДС).

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1700
Масса, кг:	
ракеты	11,6
боевой части	3,8
смеси	2,15
Дальность пуска, м	1300 - 4000
Тротиловый эквивалент, кг	5,5 - 6
Скорость ракеты, м/с	590
Температурный диапазон применения, град. С	±60

С-8Т

Предназначена для поражения современных танков, в том числе оснащенных элементами динамической защиты, легкобронированной и небронированной боевой техники. Благодаря осколочному действию ракета поражает и живую силу.

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1680
Масса, кг:	
ракеты	15
боевой части	6,6
ВВ	1,6
Толщина пробиваемой брони, мм	440
Дальность пуска, м	1300 - 4000
Скорость ракеты, м/с	470
Температурный диапазон применения, град. С	±60

С-8ДФ

Предназначена для поражения живой силы и легкоуязвимой техники, расположенных в складках местности и войсковых фортификационных сооружениях открытого типа.

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1680
Масса, кг:	
ракеты	13,4
боевой части	5,5
снаряжения (смеси)	3,3
Тротиловый эквивалент, кг	6
Дальность пуска, м	1300 - 4000
Скорость ракеты, м/с	500
Температурный диапазон применения, град. С	±60

S-8-OM

This rocket is intended for terrain illumination at night. It is an auxiliary purpose rocket.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,632
Weight, kg:	
rocket	12.1
warhead	4.3
illuminating compound	1
Illumination intensity, cd	2×10^6
Illumination duration, s	30
Firing range, m	4,000 - 4,500
Rocket velocity, m/s	545
Operating temperature range, °C	±60

S-8PM

This rocket is intended to ensure individual protection of aircraft and helicopters by setting up clouds of radar reflective dipoles (chaffs) in the forward hemisphere and thereby creating passive jamming to radar systems that control the air defense and air complexes to intercept air targets.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,632
Weight, kg:	
rocket	12.3
warhead	4.5
chaff	2
Firing range, m	2,000 - 3,000
Rocket velocity, m/s	565
Operating temperature range, °C	±60

S-8TsM

This rocket is intended to mark ground targets, routes of movement and landing areas in daytime.

Basic Characteristics

Caliber, mm	80
Length, mm	1,605
Weight, kg:	
rocket	11.1
warhead	3.6
filler	0.85
Firing range, m:	
aircraft	1,800 - 3,000
helicopter	1,300 - 2,000
Smoke visibility range against contrast background, km	6

С-8-ОМ

Предназначена для освещения местности в ночное время, является ракетой вспомогательного назначения.

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1632
Масса, кг:	
ракеты	12,1
боевой части	4,3
состава	1
Сила света, кд	2×10^6
Время действия света, с	30
Дальность пуска, м	4000 - 4500
Скорость ракеты, м/с	545
Температурный диапазон применения, град. С	±60

С-8ПМ

Предназначена для индивидуальной защиты самолетов и вертолетов путем постановки в передней полусфере облаков противорадиолокационных отражателей (диполей), создающих пассивные помехи радиолокационным системам наведения зенитных и авиационных комплексов перехвата воздушных целей.

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1632
Масса, кг:	
ракеты	12,3
боевой части	4,5
диполей	2
Дальность пуска, м	2000 - 3000
Скорость ракеты, м/с	565
Температурный диапазон применения, град. С	±60

С-8ЦМ

Предназначена для маркирования в дневных условиях наземных целей, маршрутов на местности, мест высадки десантов.

Основные характеристики

Калибр, мм	80
Длина, мм	1605
Масса, кг:	
ракеты	11,1
боевой части	3,6
снаряжения	0,85
Дальность пуска, м:	
для самолета	1800 - 3000
для вертолета	1300 - 2000
Дальность видимости дыма на контрастном фоне, км	6

S-13 UNGUIDED AIRCRAFT ROCKETS

НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ АВИАЦИОННЫЕ РАКЕТЫ СИСТЕМЫ С-13

These rockets are intended to engage different kinds of ground targets (from manpower to armor materiel and hardened shelters) and can be used from the following types of aircraft and helicopters: Su-24, Su-25, Su-27, MiG-27, MiG-29, Mi-8, Mi-24, Mi-28, Ka-252 and Ka-50.
Rockets are launched from B-13L and B-13L1 rocket pods.
The S-13 unguided aircraft rockets are classified as air-to-ground rockets. The basic rocket is a concrete-piercing rocket, type S-13, comprising an extended high-energy solid-propellant rocket motor and penetrating warhead.
The S-13 rocket boasts a number of modifications with different warheads:
- S-13T with two-module HE fragmentation concrete-piercing warhead;
- S-13-OF with HE fragmentation warhead;
- S-13D with fuel-air explosive warhead;
- S-13DF with enhanced power fuel-air explosive warhead.

S-13, S-13T

The S-13 is intended to destroy aircraft in reinforced concrete shelters, as well as war materiel and manpower in hardened shelters.
The S-13T is intended to destroy aircraft in different types of shelters, including reinforced ones, demolish runways and defeat command, control and communications posts and other objects.
The S-13T rocket is developed from the S-13 to enhance its lethality owing to employment of two separable autonomous warheads: the first warhead is a penetrating type (analog of the S-13 rocket warhead), while the second one is a HE fragmentation warhead. Design solutions, used to develop the S-13T rocket, enabled the designers to increase the quantity of explosives to be delivered behind a barrier and ensure

Предназначены для поражения наземных целей различного вида (от живой силы и бронированной техники до особо прочных укрытий) и могут применяться с самолетов и вертолетов: Су-24, Су-25, Су-27, МиГ-27, МиГ-29, Ми-8, Ми-24, Ми-28, Ка-252, Ка-50.
Пуск ракет осуществляется из блока орудий Б-13Л и Б-13Л1.
Неуправляемые авиационные ракеты (НАР) системы С-13 относятся к ракетам класса «воздух - земля». Базовой ракетой системы является бетонобойная неуправляемая авиационная ракета С-13, состоящая из высокоэнергетичного ракетного двигателя твердого топлива большого удлинения и проникающей боевой части.
На базе ракеты С-13 создан целый ряд образцов с различными боевыми частями (БЧ):
С-13Т - с двухмодульной осколочно-фугасной бетонобойной БЧ;
С-13-ОФ - с осколочно-фугасной БЧ;
С-13Д - с объемно-детонирующей смесью;
С-13ДФ - с объемно-детонирующей смесью усиленной мощности.

С-13, С-13Т

С-13 предназначена для уничтожения самолетов в железобетонных укрытиях, а также объектов военной техники и живой силы в особо прочных укрытиях.
С-13Т предназначена для уничтожения самолетов в укрытиях различного типа, в том числе и усиленных, командных пунктов, а также вывода из строя взлетно-посадочных полос аэродромов, пунктов связи и других объектов, а также для уничтожения командных пунктов.
НАР С-13Т разработана с целью повышения могущества НАР С-13 за счет применения двух разделяющихся автономных боевых частей, первая из которых является проникающей (аналог БЧ С-13), вторая - осколочно-фугасной. Конструктивные решения, заложенные при разработке НАР С-13Т, позволяют не только повысить количество взрывчатого вещества, заносимого за преграду, но и

the optimal spread of warhead blasting zones behind the barrier that made it possible to sharply increase the effectiveness of the S-13T rocket compared with the S-13, maintaining its penetration capability.

The S-13T rocket development is based on the modular principle, providing for the exclusion of the second warhead (second module) (in this case the S-13T turns into the S-13) or its replacement with another purpose warhead.

обеспечить разнесение зон подрыва боевых частей за преградой, что резко повышает эффективность НАР по сравнению с НАР С-13 при сохранении проникающей способности.

В основу разработки НАР С-13Т положен принцип модульности, позволяющий вторую боевую часть (второй модуль) либо исключить (в этом случае НАР С-13Т превращается в С-13), либо заменить на боевую часть другого назначения.

Basic Characteristics

	S-13	S-13T
Caliber, mm	122/90	122/90
Length, mm	2,540	3,100
Weight, kg:		
rocket	57	75
warhead	21	21+16.3
explosive	1.82	1.8+2.7
Effectiveness	penetrates 3 m of earth and 1 m of reinforced concrete runway demolition area, 20 m^2	penetrates 6 m of earth and 1 m of reinforced concrete
Firing range, m	1,100 - 3,000	1,100 - 4,000
Rocket velocity, m/s	650	500
Operating temperature range, °C	±60	±60

Основные характеристики

	С-13	С-13Т
Калибр, мм	122/90	122/90
Длина, мм	2540	3100
Масса, кг:		
ракеты	57	75
боевой части	21	21+16,3
ВВ	1,82	1,8+2,7
Эффективность	пробивает 3 м грунта и 1 м железобетона площадь разрушения ВПП 20 м^2	пробивает 6 м грунта и 1 м железобетона
Дальность пуска, м	1100 - 3000	1100 - 4000
Скорость ракеты, м/с	650	500
Температурный диапазон применения, град. С	±60	±60

S-13-OF, S-13D, S-13DF

These rockets are intended to engage lightly armored, easily vulnerable materiel and manpower.

The S-13-OF is a rocket with a HE fragmentation warhead with preformed diamond-shaped splinters.

The warhead is equipped with a tail fuze. To delay the fuze operation time, the warhead is fitted with an elongated noze cap.

The S-13D is a rocket whose warhead is filled with fuel-air single-action explosive mixture and fitted with a point contact fuze.

The S-13DF is a rocket with an enhanced power warhead filled with fuel-air explosive mixture.

Unguided aircraft rockets are classified according to use as main and auxiliary (special).

С-13-ОФ, С-13Д, С-13ДФ

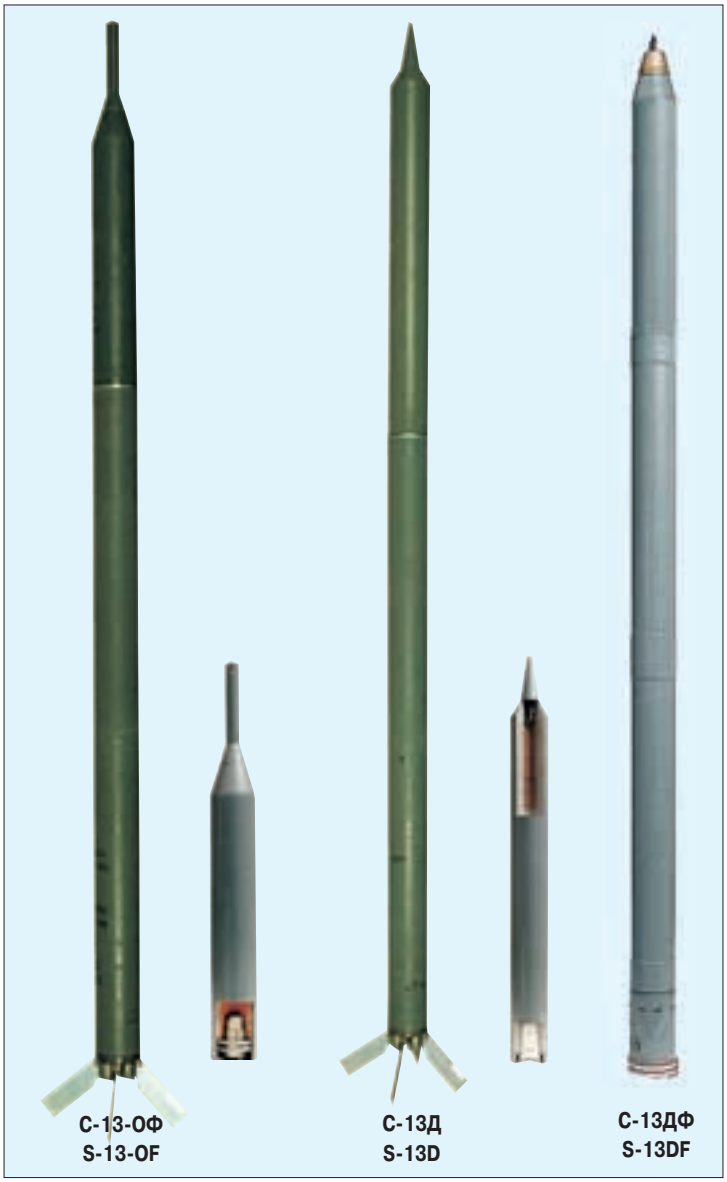
Предназначены для поражения легкобронированной, легкоуязвимой техники и живой силы.

С-13-ОФ - ракета с осколочно-фугасной боевой частью с заданным дроблением на осколки ромбовидной формы. БЧ укомплектована взрывательным устройством донного типа. Для компенсации заглубления БЧ в грунт за время задержки в срабатывании взрывательного устройства (ВУ) в конструкции применено простое и надежное решение: головной удлиненный наконечник.

С-13Д - ракета с боевой частью, снаряженной объемно-детонирующей смесью одноактного действия. БЧ укомплектована головным контактным взрывательным устройством.

С-13ДФ - ракета с БЧ повышенного могущества, снаряженной объемно-детонирующей смесью.

Неуправляемые авиационные ракеты (НАР) в зависимости от решаемых задач подразделяются на ракеты основного и вспомогательного (специального) назначения.



Basic Characteristics

	S-13-OF	S-13D	S-13DF
Caliber, mm	122	122	120(Whd)/122
Length, mm	2,898	3,120	3,120
Weight, kg:			
rocket	69	68	68
warhead	33	32	32
explosive	7	-	-
mixture	-	14.6	14.6
Effectiveness	450 fragments, 25 - 35 g each	TNT equivalent 35 - 40 kg	TNT equivalent up to 40 kg
Firing range, m	1,600 - 3,000	1,600 - 3,000	500 - 6,000
Rocket velocity, m/s	530	530	530
Operating temperature range, °C	±60	±60	±60

Основные характеристики

	С-13-ОФ	С-13Д	С-13ДФ
Калибр, мм	122	122	120(БЧ)/122
Длина, мм	2898	3120	3120
Масса, кг:			
ракеты	69	68	68
боевой части	33	32	32
ВВ	7	-	-
смеси	-	14,6	14,6
Эффективность	450 осколков по 25 - 35 г	тротиловый эквивалент 35 - 40 кг	тротиловый эквивалент до 40 кг
Дальность пуска, м	1600 - 3000	1600 - 3000	500 - 6000
Собственная скорость, м/с	530	530	530
Температурный диапазон применения, град. С	±60	±60	±60

S-25-O

С-25-О

Basic Characteristics

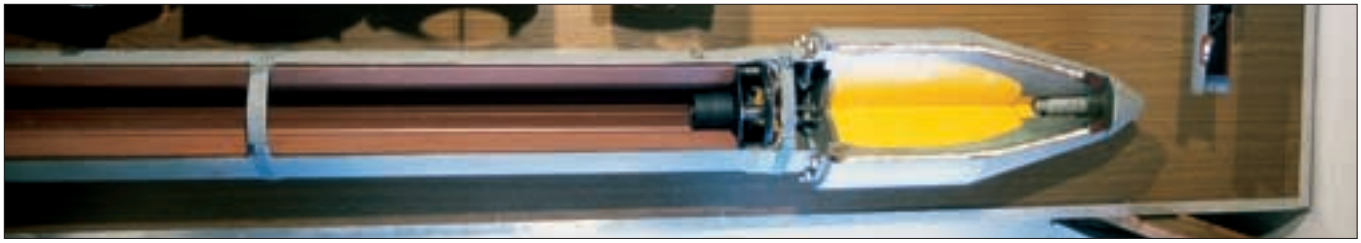
Caliber, mm	420/266
Launching device/number of rockets	PU-O-25/1
Max velocity, m/s	540
Warhead	fragmentation
Powered flight time, s	1.95 - 2.86
Firing range, km	2-3
Rocket length, mm	3,760
Weight of fuzed rocket/warhead, kg	385/151

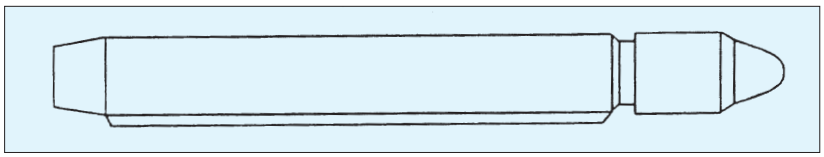
Основные характеристики

Калибр, мм	420/266
Тип пускового блока (устройства)/количество ракет	ПУ-О-25/1
Максимальная скорость, м/с	540
Боевая часть	осколочная
Время полета на активном участке, с	1,95 - 2,86
Дальность стрельбы, км	2 - 3
Длина ракеты, мм	3760
Масса окончательно снаряженной ракеты/БЧ, кг	385/151

S-25-OFM

С-25-ОФМ





Basic Characteristics

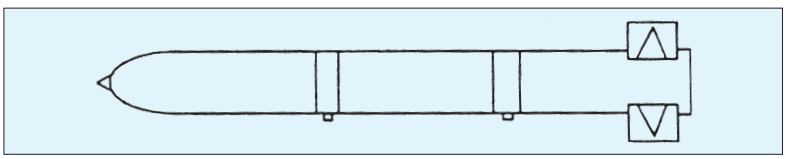
Caliber, mm	340/266
Launching device/number of rockets	PU-O-25/1
Max velocity, m/s	550
Warhead	HE fragmentation
Powered flight time, s	1.95 - 2.86
Firing range, km	2-3
Rocket length, mm	3,560
Weight of fuzed rocket/warhead, kg	380/150

Основные характеристики

Калибр, мм	340/266
Тип пускового блока (устройства)/количество ракет	ПУ-О-25/1
Максимальная скорость, м/с	550
Боевая часть	осколочно-фугасная
Время полета на активном участке, с	1,95 - 2,86
Дальность стрельбы, км	2 - 3
Длина ракеты, мм	3560
Масса окончательно снаряженной ракеты/БЧ, кг	380/150

S-24B

С-24Б



Basic Characteristics

Caliber, mm	240
Launching device/number of rockets	APU-68/1
Max velocity, m/s	410
Warhead	HE fragmentation
Powered flight time, s	1.1
Firing range, km	2 - 3
Rocket length, mm	2,220
Weight of fuzed rocket/warhead, kg	232/125

Основные характеристики

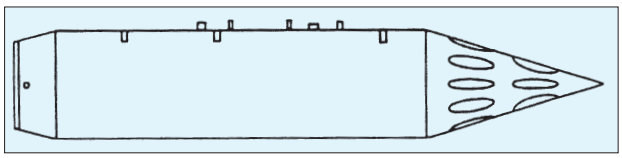
Калибр, мм	240
Тип пускового блока (устройства)/количество ракет	АПУ-68/1
Максимальная скорость, м/с	410
Боевая часть	осколочно-фугасная
Время полета на активном участке, с	1,1
Дальность стрельбы, км	2 - 3
Длина ракеты, мм	2220
Масса окончательно снаряженной ракеты/БЧ, кг	232/125

B-8M POD FOR S-8 ROCKETS

The pod is intended for launch of all modifications of S-8 rockets from frontline aircraft. Twenty S-8 rockets are loaded in one pod.

БЛОК ОРУДИЙ Б-8М ДЛЯ ПУСКА НАР ТИПА С-8

Предназначен для пуска всех модификаций НАР типа С-8 с самолетов фронтовой авиации. В один блок заряжается 20 НАР типа С-8.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
loaded pod	382
empty pod	150
Overall dimensions, mm:	
length	2,760
diameter	520
Firing interval in ripple, s	0.05

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряженного блока	382
пустого блока	150
Габаритные размеры, мм:	
длина	2760
диаметр	520
Интервал пуска НАР в серии, с	0,05

B-8V20-A POD FOR S-8 ROCKETS

The pod is intended for launch of all modifications of S-8 rockets from combat helicopters. One pod is loaded with 20 S-8 rockets.

БЛОК ОРУДИЙ Б-8В20-А ДЛЯ ПУСКА НАР ТИПА С-8

Предназначен для пуска всех модификаций НАР типа С-8 с боевых вертолетов. В один блок заряжается 20 НАР типа С-8.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
loaded pod	332
empty pod	100
Overall dimensions, mm:	
length	1,950
diameter	520
Firing interval in ripple, s	0.05

Основные характеристики

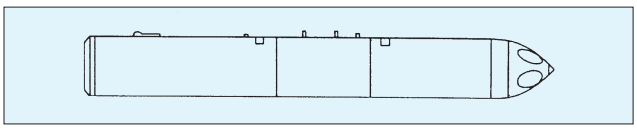
Масса, кг:	
снаряженного блока	332
пустого блока	100
Габаритные размеры, мм:	
длина	1950
диаметр	520
Интервал пуска НАР в серии, с	0,05

B-13L POD FOR S-13 ROCKETS

The pod is intended for launch of all modifications of S-13 rockets from frontline aircraft and combat helicopters. One pod is loaded with five S-13 rockets.

БЛОК ОРУДИЙ Б-13Л ДЛЯ ПУСКА НАР ТИПА С-13

Предназначен для пуска всех модификаций НАР типа С-13 с самолетов фронтовой авиации и боевых вертолетов. В один блок заряжается 5 НАР типа С-13.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
loaded pod	510
empty pod	160
Overall dimensions, mm:	
length	3,550
diameter	410
Firing interval in ripple, s	0.15

Основные характеристики

Масса блока, кг:	
снаряженного	510
пустого	160
Габаритные размеры, мм:	
длина	3550
диаметр	410
Интервал пуска НАР в серии, с	0,15

O-25 LAUNCHER FOR S-25 ROCKETS

The launcher is intended for launch of all modifications of S-25 rockets from Su-17M2 (M3, M4), Su-24M and Su-25 aircraft. The launcher carries one S-25 rocket.

ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО О-25 ДЛЯ ПУСКА НАР ТИПА С-25

Предназначено для пуска всех модификаций НАР типа С-25 с самолетов Су-17М2 (М3, М4), Су-24М, Су-25. В пусковые устройства (ПУ) заряжается одна НАР типа С-25.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
loaded launcher	474
unloaded launcher	65
Overall dimensions, mm:	
length	2,866
diameter	370

Основные характеристики

Масса ПУ, кг:	
снаряженной	474
пустой	65
Габаритные размеры, мм:	
длина	2866
диаметр	370

АВИАЦИОННОЕ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНОЕ ВООРУЖЕНИЕ
AIRCRAFT GUN ARMAMENT

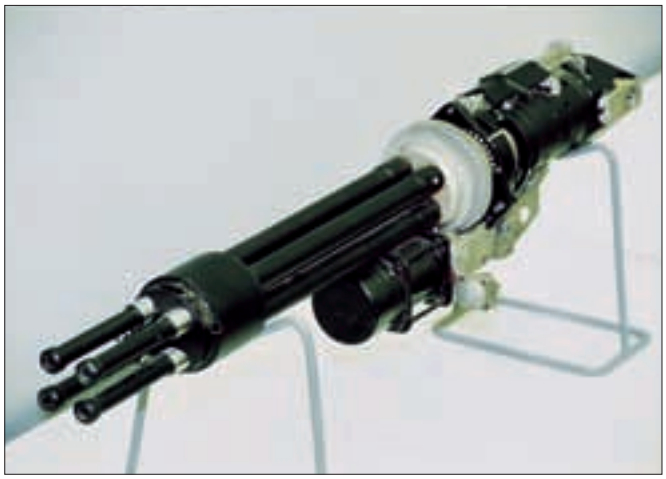
The aircraft gun armament comprises:
- 7.62 and 12.7mm GShG-7.62 and YakB-12.7 (A-12.7) machine guns;
- 23mm AM-23, R-23, GSh-23, GSh-6-23 guns;
- 30mm GSh-30, GSh-6-30, GSh-301, NR-30 guns;
- 30mm AG-17A grenade launcher;
- ammunition of the above calibers;
- mounts (fixed and removable) to accommodate weapons and ammunition.

The aircraft gun armament is designed to engage all air and various ground (from soft to armored) targets.
The following types of projectiles are used to defeat targets:
- high-explosive fragmentation incendiary (HEFI);
- armor-piercing explosive (APE);
- armor-piercing tracer (APT);
- cargo-carrying (CC).

Авиационное стрелково-пушечное вооружение (СПВ) включает:
- пулеметы калибра 7,62 мм - ГШГ-7,62 и 12,7 мм - ЯкБ-12,7, ЯкБЮ-12,7 и А-12,7;
- пушки калибра 23 мм: АМ-23, Р-23, ГШ-23, ГШ-6-23;
- пушки калибра 30 мм: ГШ-30, ГШ-6-30, ГШ-301, НР-30;
- гранатомет калибра 30 мм - АГ-17А;
- боеприпасы перечисленных калибров;
- установки (встроенные или съемные), в которых размещаются как само оружие, так и боеприпасы.

Авиационное СПВ предназначено для поражения всех воздушных и различных (от легкоуязвимых до бронированных) наземных целей. Для поражения целей используются следующие типы снарядов:
- осколочно-фугасно-зажигательные (ОФЗ);
- бронебойно-разрывные (БР);
- бронебойно-трассирующие (БТ);
- многоэлементные (МЭ).

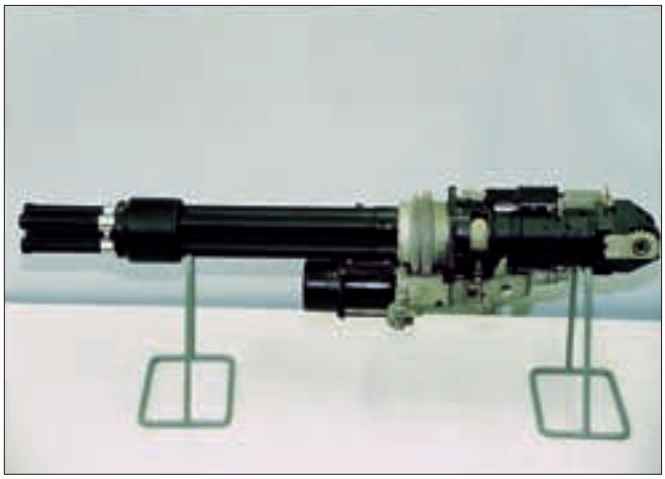
GShG-7.62 MACHINE GUN



Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62
Muzzle velocity, m/s	820
Firing rate, rds/min	3,000 - 5,500
Weight, kg:	
machine gun	18.5
cartridge/projectile	0.02/0.0096

ПУЛЕМЕТ ГШГ-7,62



Основные характеристики

Калибр, мм	7,62
Начальная скорость, м/с	820
Темп стрельбы, выстр./мин.	3000-5500
Масса, кг:	
пулемета	18,5
патрона/снаряда	0,020/0,0096

YakB-12.7 AND YakBYu-12.7 MACHINE GUNS

ПУЛЕМЕТЫ ЯкБ-12,7 И ЯкБЮ-12,7

Basic Characteristics

	YakB-12.7	YakBYu-12.7
Cartridge	A-12.7	A-12.7
Caliber, mm	12.7	12.7
Muzzle velocity, m/s	810	810
Firing rate, rds/min	4,000 - 4,500	4,000 - 5,000
Weight, kg:		
machine gun	45	60
cartridge/projectile	0.130/0.045	0.130/0.045

Основные характеристики

	ЯкБ-12,7	ЯкБЮ-12,7
Тип патрона	A-12,7	A-12,7
Калибр, мм	12,7	12,7
Начальная скорость, м/с	810	810
Темп стрельбы, выстр./мин.	4000 - 4500	4000 - 5000
Масса, кг:		
пулемета	45	60
патрона/снаряда	0,130/0,045	0,130/0,045

A-12.7 MACHINE GUN

Basic Characteristics

Cartridge	A-12.7
Caliber, mm	12.7
Muzzle velocity, m/s	810
Firing rate, rds/min	1,000 - 1,500
Weight, kg:	
machine gun	28
cartridge/projectile	0.131/0.048

ПУЛЕМЕТ А-12,7

Основные характеристики

Тип патрона	A-12,7
Калибр, мм	12,7
Начальная скорость, м/с	810
Темп стрельбы, выстр./мин.	1000 - 1500
Масса, кг:	
пулемета	28
патрона/снаряда	0,131/0,048

AM-23 GUN

ПУШКА АМ-23

Basic Characteristics

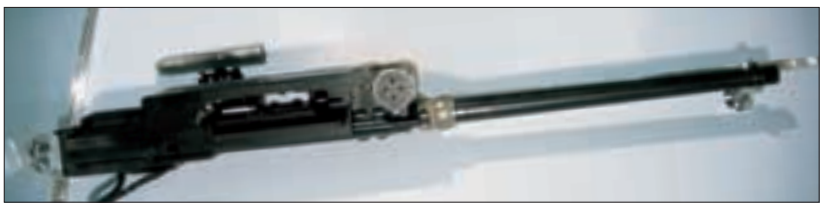
Cartridge	AM-23
Caliber, mm	23
Muzzle velocity, m/s	715
Firing rate, rds/min	1,250
Weight, kg:	
gun	43
cartridge/projectile	0.325/0.185

Основные характеристики

Тип патрона	AM-23
Калибр, мм	23
Начальная скорость, м/с	715
Темп стрельбы, выстр./мин.	1250
Масса, кг:	
пушки	43
патрона/снаряда	0,325/0,185

R-23 GUN

ПУШКА Р-23



Basic Characteristics

Cartridge	R-23
Caliber, mm	23
Muzzle velocity, m/s	885
Firing rate, rds/min	2,500
Weight, kg:	
gun	58
cartridge/projectile	0.515/0.174

Основные характеристики

Тип патрона	Р-23
Калибр, мм	23
Начальная скорость, м/с	885
Темп, выстр./мин.	2500
Масса, кг:	
пушки	58
патрона/снаряда	0,515/0,174

GSh-23 (GSh-23L) TWIN-BARREL GUN

Intended for firing at air and ground targets with high-explosive fragmentation, armor-piercing explosive and armor-piercing tracer projectiles.
The GSh-23L gun is provided with localizers which serve to tap the powder gases and reduce the recoil force.

ДВУХСТВОЛЬНАЯ ПУШКА ГШ-23 (ГШ-23Л)

Предназначена для ведения стрельбы по воздушным и наземным целям осколочно-фугасными, бронебойно-разрывными и бронебойно-зажигательными снарядами. Пушка ГШ-23Л выпускается с локализаторами, которые служат для направленного отвода пороховых газов и уменьшения отдачи.

Basic Characteristics

Cartridge	AM-23
Caliber, mm	23
Muzzle velocity, m/s	860
Firing rate, rds/min	3,000 - 3,400
Weight, kg	
gun	51
cartridge/projectile	0,810/0,390

Основные характеристики

Тип патрона	AM-23
Калибр, мм	23
Начальная скорость, м/с	715
Темп стрельбы, выстр./мин.	3000 - 3400
Масса, кг:	
пушки	51
патрона/снаряда	0,325/0,185

GSh-6-23 GUN

ПУШКА ГШ-6-23

Basic Characteristics

Cartridge	AM-23
Caliber, mm	23
Muzzle velocity, m/s	715
Firing rate, rds/min	9,000-10,000
Weight, kg:	
gun	76
cartridge/projectile	0.325/0.185

Основные характеристики

Тип патрона	AM-23
Калибр, мм	23
Начальная скорость, м/с	715
Темп стрельбы, выстр./мин.	9000 - 10000
Масса, кг:	
пушки	76
патрона/снаряда	0,325/0,185

GSh-30 (GSh-30K) TWIN-BARREL GUN

Intended for firing at air and ground targets with high-explosive fragmentation, armor-piercing explosive and armor-piercing tracer projectiles.
The gun is manufactured in two versions: the GSh-30 with 1,500 mm barrels and the GSh-30K with 2,400 mm barrels, an evaporating-type barrel cooling system and variable rate of fire.

ДВУХСТВОЛЬНАЯ ПУШКА ГШ-30 (ГШ-30К)

Предназначена для ведения стрельбы по воздушным и наземным целям осколочно-фугасными, бронебойно-разрывными и бронебойно-трассирующими снарядами.
Пушка выпускается в двух модификациях: ГШ-30 со стволами длиной 1500 мм и ГШ-30К со стволами длиной 2400 мм, испарительной системой охлаждения стволов и переменным темпом стрельбы.

Basic Characteristics

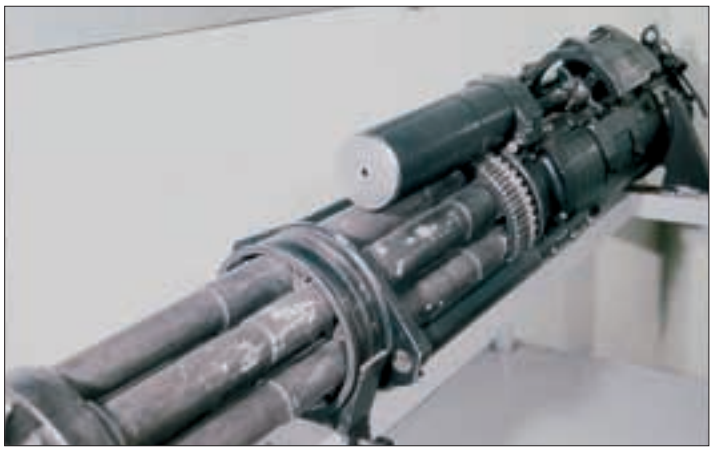
Cartridge	AO-18
Caliber, mm	30
Muzzle velocity, m/s	860
Firing rate, rds/min	3,000
Weight, kg	
gun	115
cartridge/projectile	0,810/0,390

Основные характеристики

Тип патрона	AO-18
Калибр, мм	30
Начальная скорость, м/с	860
Темп стрельбы, выстр./мин.	3000
Масса, кг	
пушки	115
патрона/снаряда	0,810/0,390

GSh-6-30 GUN

ПУШКА ГШ-6-30



Basic Characteristics

Cartridge	AO-18
Caliber, mm	30
Muzzle velocity, m/s	850
Firing rate, rds/min	5,000
Weight, kg:	
gun	150
cartridge/projectile	0.810/0.390

Основные характеристики

Тип патрона	АО-18
Калибр, мм	30
Начальная скорость, м/с	850
Темп стрельбы, выстр./мин.	5000
Масса, кг:	
пушки	150
патрона/снаряда	0,810/0,390

GSh-301 GUN

ПУШКА ГШ-301

Basic Characteristics

Cartridge	AO-18
Caliber, mm	30
Muzzle velocity, m/s	860
Firing rate, rds/min	1,500
Weight, kg:	
gun	45
cartridge/projectile	0.810/0.390

Основные характеристики

Тип патрона	АО-18
Калибр, мм	30
Начальная скорость, м/с	860
Темп стрельбы, выстр./мин.	1500
Масса, кг:	
пушки	45
патрона/снаряда	0,810/0,390

NR-30 GUN

ПУШКА НР-30

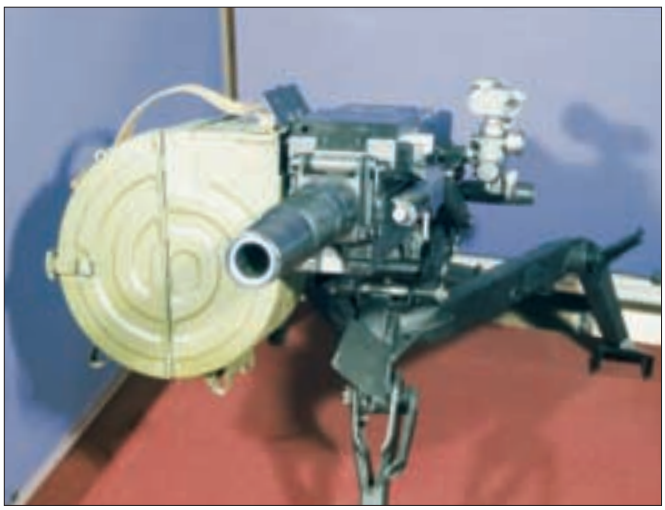
Basic Characteristics

Cartridge	NR-30
Caliber, mm	30
Muzzle velocity, m/s	790
Firing rate, rds/min	850
Weight, kg:	
gun	67
cartridge/projectile	0.840/0.400

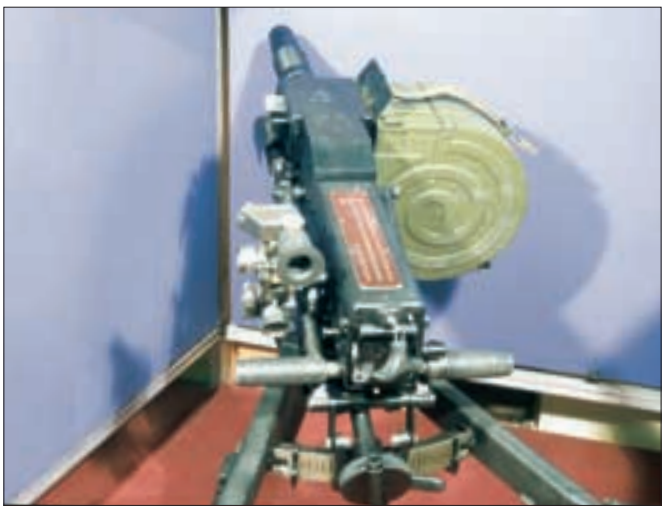
Основные характеристики

Тип патрона	НР-30
Калибр, мм	30
Начальная скорость, м/с	790
Темп стрельбы, выстр./мин.	850
Масса, кг:	
пушки	67
патрона/снаряда	0,840/0,400

AG-17A GRENADE LAUNCHER



ГРАНАТОМЕТ АГ-17А



Basic Characteristics

Round	VOG-17A
Caliber, mm	30
Muzzle velocity, m/s	185
Firing rate, rds/min	470 - 520
Weight, kg:	
grenade launcher	20
cartridge/projectile	0.35/0.28

Основные характеристики

Выстрел	ВОГ-17А
Калибр, мм	30
Начальная скорость, м/с	185
Темп, выстр./мин.	470 - 520
Масса, кг:	
гранатомета	20
патрона/снаряда	0,350/0,280

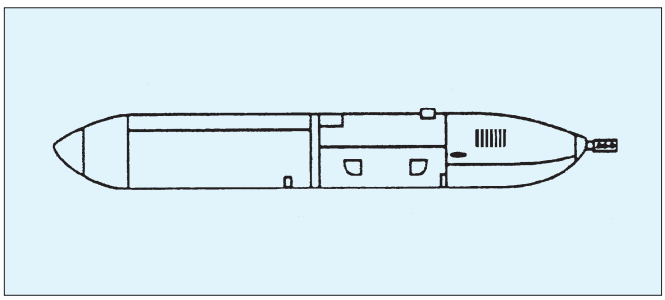
СЪЕМНЫЕ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНЫЕ УСТАНОВКИ
GUN PODS

UPK-23-250 GUN POD

The pod is intended for suspension on MiG-23 aircraft and combat helicopters to form the gun version of the carrier armament. The pod carries a GSh-23 gun with a feed system and an ammunition load of 250 cartridges.

СЪЕМНАЯ СТРЕЛКОВО-ПУШЕЧНАЯ УСТАНОВКА УПК-23-250

Предназначена для подвески на самолет МиГ-23 и боевые вертолеты при формировании пушечного варианта вооружения носителя. В состав установки входит авиационная пушка ГШ-23 с системой боепитания и боекомплектом в 250 патронов.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
loaded pod	218
gun with ammunition	145

Основные характеристики

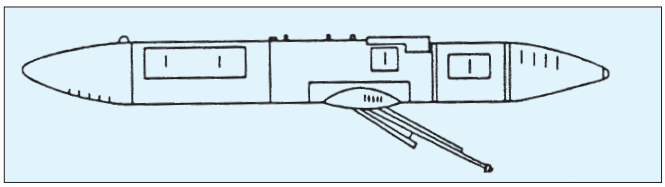
Масса, кг:	
снаряженной установки	218
пушки с боекомплектом	145

SPPU-22 FLEXIBLE GUN POD

The pod is intended for suspension on Su-17 (M, M2, M3) and MiG-27 aircraft to form a gun version of their armament. The pod carries a GSh-23 aircraft gun with a feed system and an ammunition load of 260 cartridges.

СЪЕМНАЯ ПОДВИЖНАЯ ПУШЕЧНАЯ УСТАНОВКА СППУ-22

Предназначена для подвески на самолеты Су-17 (М, М2, М3) и МиГ-27 при формировании пушечного варианта их вооружения. В состав установки входит авиационная пушка ГШ-23 с системой боепитания и боекомплектом в 260 патронов.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
loaded pod	320
gun with ammunition	140
Range of laying angles in elevation, deg	0 - 30

Основные характеристики

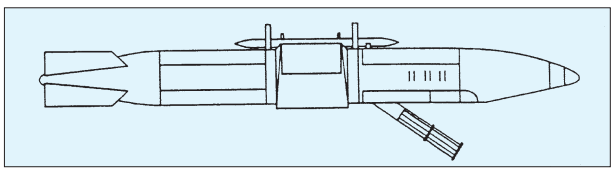
Масса, кг:	
снаряженной установки	320
пушки с боекомплектом	140
Диапазон изменения углов обстрела в вертикальной плоскости, град.	0 - 30

SPPU-6 FLEXIBLE GUN POD

The pod is intended for suspension on the Su-24(M) aircraft to form the gun version of its armament. The pod carries a six-barrel GSh-6-23 aircraft gun with a feed system and an ammunition load of 500 cartridges.

СЪЕМНАЯ ПОДВИЖНАЯ ПУШЕЧНАЯ УСТАНОВКА СППУ-6

Предназначена для подвески на самолет Су-24(М) при формировании пушечного варианта его вооружения. В состав установки входит 6-ствольная авиационная пушка ГШ-6-23 с системой боепитания и боекомплектом в 500 патронов.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
loaded pod	525
gun with ammunition	260
Range of laying angles, deg:	
elevation	0 - 45
traverse	±45

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряженной установки	525
пушки с боекомплектом	260
Диапазон изменения углов обстрела, град.:	
в вертикальной плоскости	0 - 45
в горизонтальной плоскости	±45

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ
SUBMARINES

PROJECT 636 DIESEL-ELECTRIC SUBMARINE

Designed to attack submarines and surface ships, defend naval bases, seacoast and communications, as well as carry out reconnaissance and landing missions.
Blending into natural marine noise, the submarine is capable of detecting a target at a distance three to four times that at which it can be detected by adversary's sonar systems. Consequently, it forestalls the enemy in carrying out a torpedo attack.
The submarine is equipped with a versatile information and battle management system, which incorporates a high-speed computer.
The submarine's sonar system is capable of:
- operating in a circular scan mode and listening to the noise produced by submarines and surface ships;
- measuring distance to a target by an "echo" method in a sector of ±30° relative to the target course;
- providing long-range and short-range telephone/telegraph communication;
- detecting acoustic signals and determining their bearings.
The submarine is equipped with a mine-hunting unit, which operates in the active mode to detect mines and other small-size objects.
The boat's navigation equipment includes course indicators, speed and distance meter, automatic position plotter, echo sounder, receiver-indicators of radio navigation systems, and radio direction finder.
The radar equipment includes passive and active radars.
The submarine's main propulsion unit includes:
- two diesel generators, one shaft driven by the main propulsion motor, and an economic speed electric motor;
- a backup propulsion unit consisting of two reserve shafts and electric motors.

ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ПРОЕКТА 636

Предназначена для уничтожения подводных лодок, надводных кораблей и судов противника, защиты своих военно-морских баз, морского побережья и морских коммуникаций, а также ведения разведки и высадки разведывательных групп.

Сливаясь с естественным шумом моря, способна услышать цель на дистанции в 3-4 раза больше, чем та, на которой может быть обнаружена сама, и, обладая мощным торпедным оружием, первой поражает противника в дуэльной ситуации.
На борту установлена многоцелевая боевая информационно-управляющая система (БИУС), имеющая в своем составе быстродействующий компьютер.
На ПЛ имеется гидроакустический комплекс, обеспечивающий:
- круговое обнаружение целей в режиме шумопеленгования ПЛ и НК;
- измерение дистанции методом «Эхо» в секторе ±30° курсовых углов до цели;
- телефонно-телеграфную связь (в режиме дальней и ближней ТЛФ и ТЛГ связи);
- обнаружение гидроакустических сигналов и определение направления на них.
На ПЛ установлена станция миноискания для обнаружения мин и других малоразмерных целей в активном режиме.
Навигационные средства ПЛ: курсоуказатели; измеритель скорости и пройденного расстояния; автопрокладчик; эхолот; приемоиндикаторы радионавигационных систем и радиопеленгатор.
В составе средств радиолокации имеются активная и пассивная радиолокационные станции.

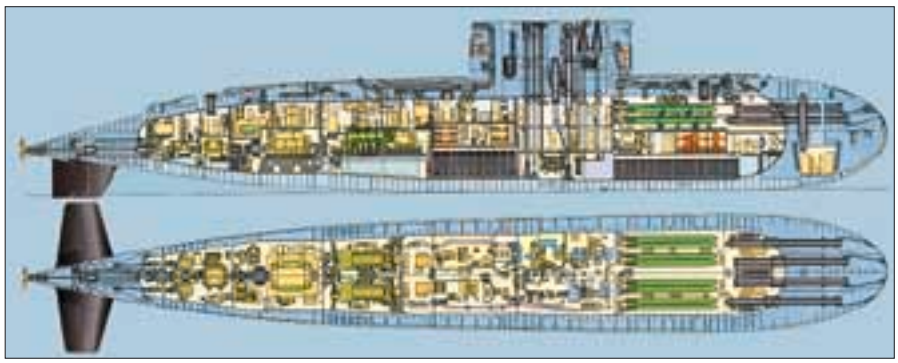
The main propulsion unit provides for:
- propulsion in submerged or surfaced position by the main electric propulsion motor, as well as by the economic speed electric propulsion motor;
- charging of storage batteries;
- snorkeling mode;

The backup propulsion unit can be operated both underwater and on the surface.
The submarine is equipped with two diesel generators, each comprising a diesel engine and an AC generator.
Other submarine systems include: diving system, drain system, trim system, low/medium/high air pressure systems, emergency blowing system, marine and steering hydraulic system, fuel system, firefighting system, ventilation system, air-conditioning system, deck-drain and sewage-disposal system, etc. All vital systems are duplicated. Most of these systems operate autonomously. They are manipulated either from the main control room or from local stations.
The submarine's machinery and systems are adapted for operation in any climatic conditions.
The submarine of Project 636 incorporates the most advanced engineering solutions, which have made it possible to reduce its noise to the noise level of natural marine environment.
The submarine of Project 636 has two hulls and elegant shape. It features a considerable reserve of buoyancy and unsinkability. The boat remains afloat if one of its compartments and two adjacent main ballast tanks on one side are flooded. Moreover, it continues to perform its mission under these circumstances to the possible extent.

Главная энергетическая установка ПЛ включает:
- главную силовую установку, состоящую из двух дизель-генераторов, одного валопровода с приводом от главного гребного электродвигателя и электродвигателя экономического хода;
- резервную движительную систему, состоящую из двух резервных валопроводов с электродвигателями.

Главная силовая установка обеспечивает:
- движение в надводном и подводном положениях под главным гребным электродвигателем, а также движение ходом под электродвигателем экономического хода;
- зарядку аккумуляторной батареи;
- движение в режиме РДП.

Резервный движительный комплекс обеспечивает движение ходом в надводном и подводном положениях.
На подводной лодке установлены два дизель-генератора, состоящих из дизеля и генератора постоянного тока.
К общекорабельным системам (ОКС) относятся системы: погружения и всплытия, осушения, дифферентная, воздуха высокого, среднего и низкого давления, аварийного продувания, судовой и рулевой гидравлики, топливная, пожаротушения, вентиляции, кондиционирования, сточно-фановая и др.
Предусмотрено резервирование особо важных систем.
Большинство систем работают в автономном режиме и управляются с пульта ОКС главного командного пункта и с местных постов.
Технические средства ПЛ позволяют эксплуатировать ее в любых климатических условиях.
На ПЛ проекта 636 внедрены самые современные достижения по снижению шума до уровня шумового фона моря.
Подводная лодка выполнена двухкорпусной, имеет современные обводы, обладает высоким запасом плавучести и непотопляемости, способна оставаться на плаву при аварийном затоплении одного из отсеков и двух прилегающих к нему цистерн главного балласта одного борта, сохраняя при этом в возможной степени свою боеспособность.



Basic Characteristics

Displacement, m^3	about 2,350
Principal dimensions, m	73.8x9.9x6.3
Speed, knots:	
submerged	20
surfaced	11
Range, mile:	
at economic speed of 3 knots	400
snorkeling at a speed of 7 knots	7,500
Diving depth, m:	
maximum	300
operating	250
periscopic	17.5
Endurance, day	45
Armament:	six 533mm torpedo tubes; 12 torpedoes or 24 mines

Основные характеристики

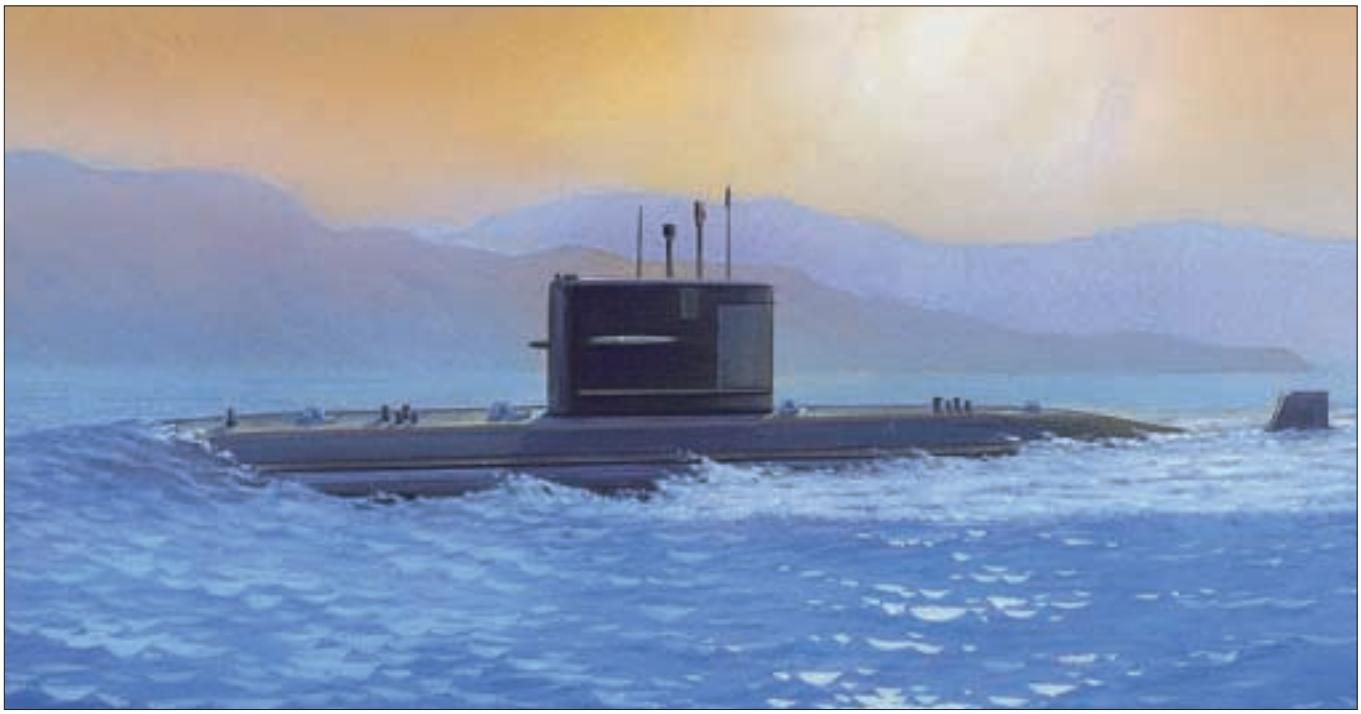
Водоизмещение, м^3	около 2350
Главные размерения, м	73,8 x 9,9 x 6,3
Скорость полного хода, уз.:	
в подводном положении	20
в надводном положении	11
Дальность плавания, мили:	
экономическим ходом со скоростью 3 уз.	400
в режиме РДП со скоростью 7 уз.	7500
Глубина погружения, м:	
предельная	300
рабочая	250
перископная	17,5
Автономность, сут.	45
Вооружение	шесть 533-мм торпедных аппаратов, 12 торпед или 24 мины

AMUR-1650 CONVENTIONAL SUBMARINE

The Amur class submarine is designed to destroy hostile submarines and surface ships, to protect friendly naval units, seacoast and communications, as well as to carry out reconnaissance missions.
The low noise level of the submarine's equipment and systemic utilization of advanced acoustic protection facilities provide for reduction of the noise level produced by Amur-1650 by several times than that of other submarines of this class.
The use of a highly effective sonar system and the boat's low noisiness ensure early detection of hostile warships, including low-noise submarines.
The submarine's armament includes multipurpose torpedoes, anti-submarine rocket-assisted torpedoes, cruise missiles and mines.
The sonar system comprises highly-sensitive passive transducers and electronic equipment, which make it possible to detect even low-noise submarines and surface ships at large ranges. The submarine carries a towed transducer, which is dispensed from the vertical tail fin.
The boat's navigation system comprises an inertial navigation subsystem which provides for the submarine safe navigation. Moreover, it generates present position data and dynamic parameters with the accuracy sufficient for the use of weapons.
The commander's periscope has two channels: optical and TV. A multipurpose periscope (optronic mast) is of a non-penetrating type. It has a thermal imager and a laser range finder.
The boat's communications facilities provide for reliable communication, both underwater and on the surface, with shore-based installations, ships and aircraft.
The radar system is equipped with passive and active antennas arranged on the non-penetrating mast. The

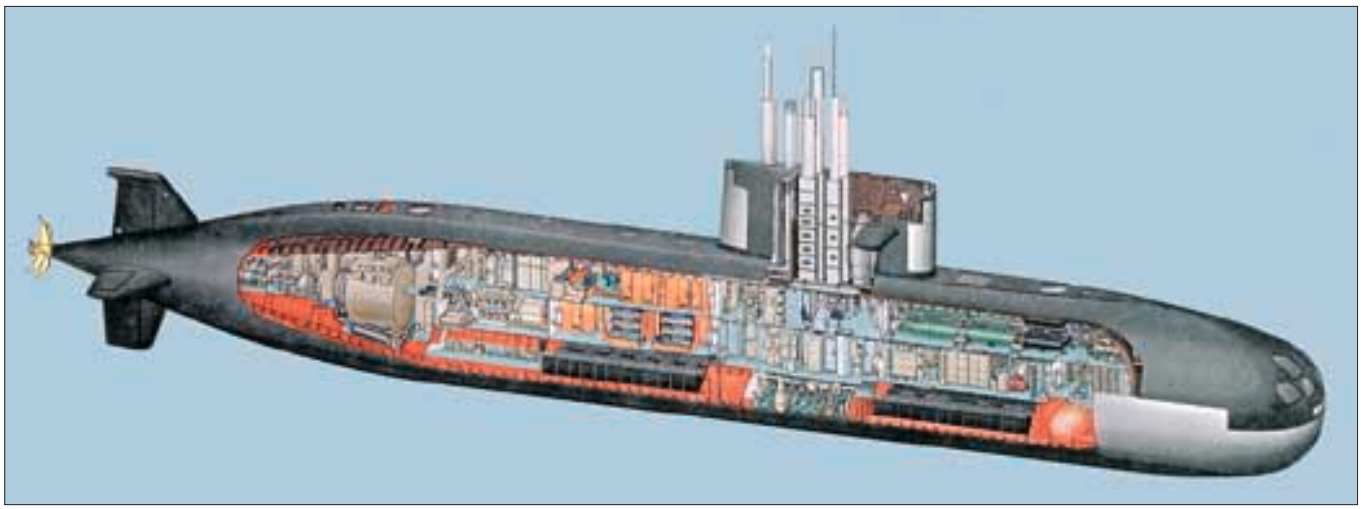
НЕАТОМНАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ТИПА «АМУР-1650»

Предназначена для уничтожения подводных лодок, надводных кораблей и судов противника, защиты своих военно-морских баз, морского побережья и морских коммуникаций, а также ведения разведки.
Низкая шумность комплектующего оборудования, системное применение новейших средств акустической защиты обеспечивают снижение шумности ПЛ «Амур» в несколько раз по сравнению с другими ПЛ подобного класса.
Сочетание высокой эффективности гидроакустического комплекса с низкой шумностью самой ПЛ обеспечивает упреждающее обнаружение кораблей противника, в том числе малошумных подводных лодок.
Система вооружения ПЛ «Амур» включает универсальные торпеды, противолодочные ракето-торпеды, крылатые ракеты, мины.
Гидроакустический комплекс имеет высокочувствительные пассивные шумопеленгаторные антенны и электронное оборудование, которое обеспечивает обнаружение даже очень малошумных подводных и надводных целей на значительном расстоянии. На ПЛ имеется выпускная буксируемая гидроакустическая антенна с точкой выхода в верхнем вертикальном стабилизаторе.
Навигационный комплекс включает инерциальную навигационную систему и обеспечивает безопасность кораблевождения и выработку данных о месте нахождения и параметрах движения подводной лодки с необходимой для использования оружия точностью.
Командирский перископ имеет оптический и телевизионный каналы. Универсальный перископ (оптронная мачта) непроникающего типа имеет тепловизор и лазерный определитель дистанции.
Комплекс радиосвязи обеспечивает надежную радиосвязь с береговыми пунктами, кораблями, судами и самолетами в надводном и подводном положениях.



radar system furnishes surface situation data, detects and classifies targets, as well as generates targeting and IFF data.
The submarine is propelled by a single-shaft fully-electric propulsion system. The system comprises two diesel-driven AC generators with rectifiers, a propulsion electric motor with permanent magnets, and a storage battery.
The submarine, its propulsion plant, machinery and weapons systems can be controlled either from the main control room or from separate battle stations.
The submarine design takes into account the ecological requirements. Provision is made for installing the equipment used to clean bilge water from oil products, decontamination of wastewater, briquetting of rubbish and food cans, as well as crushing of garbage.
The submarine's machinery and other systems installed in the boat feature long service life and allow the submarine to be operated for 10 years until the first factory overhaul. The total lifetime of the boat is at least 25 years.
The submarine's crew is accommodated in comfortable cabins. The boat has a dinette, pantry, air-conditioners, air cleaners and regenerators.
The Amur-class submarine can be operated in any area of the World Ocean.

Радиолокационная система с пассивными и активными антеннами, расположенными на одной мачте непроникающего типа, дает информацию о надводной обстановке, решая задачи обнаружения и классификации целей, выработку данных для целеуказания и опознавания «свой-чужой».
ПЛ имеет одновальную движительную установку с полным электродвижением. Она включает два дизель-генератора переменного тока с выпрямителями, всережимный гребной электродвигатель с постоянными магнитами и аккумуляторную батарею.
Управление движением ПЛ, ее движительной установкой, общекорабельными системами и оружием может осуществляться как централизованно - из главного командного пункта, так и с местных постов.
При проектировании ПЛ учтены международные требования по экологии. Предусмотрено размещение оборудования по очистке трюмных вод от нефтепродуктов, обеззараживанию сточных вод, брикетированию пищевой тары и мусора, измельчению пищевых отходов.
Технические средства, оборудование и системы, устанавливаемые на ПЛ «Амур», имеют высокие ресурсные показатели и позволят интенсивно эксплуатировать ПЛ до заводского ремонта в течение 10 лет при общем сроке службы не менее 25 лет.
Для нормальной жизнедеятельности личного состава на ПЛ предусмотрены комфортабельные каюты, кают-компания, буфет, высокоэффективные средства кондиционирования, очистки и регенерации воздуха.
Эксплуатация подводной лодки «Амур» возможна в любом районе Мирового океана, где нет сплошного ледового покрытия.



Basic Characteristics

Displacement, t	1,765
Principal dimensions, m	67 x 7.1 x 8.2
Speed, submerged, knots	21
Range, mile:	
submerged (at economic speed)	650
snorkeling	6,000
Maximum diving depth, m	300
Torpedo tubes	6
Torpedoes (caliber, mm)	18 (533)
Endurance, day	45
Crew	35

Основные характеристики

Водоизмещение нормальное, т	1765
Главные размерения, м	67 x 7,1 x 8,2
Скорость подводного хода полная, уз.	21
Дальность плавания, мили:	
подводная с экономической скоростью	650
под дизелями в режиме РДП	6000
Предельная глубина погружения, м	300
Количество торпедных аппаратов	6
Боезапас торпед (калибр, мм)	18 (533)
Автономность, сут.	45
Экипаж	35

PYRANHA-CLASS DIESEL-ELECTRIC MIDGET SUBMARINE

Designed to perform special missions and attack surface ships in littoral areas. The submarine is easy to control, highly maneuverable and features low level of physical fields. Its hull is made from titanium alloy.

МАЛАЯ ДИЗЕЛЬ-ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ТИПА «ПИРАНЬЯ»

Предназначена для решения специальных задач и борьбы с надводными кораблями противника в прибрежных районах. Маневренна, проста в управлении, имеет низкие уровни физических полей. Корпус лодки выполнен из титанового сплава.

Basic Characteristics

Displacement, t:	
surfaced	218
full load submerged	390
Principal dimensions, m	28.2 x 4.8 x 5.1 (6.3)
Propulsion	diesel-electric
Power rating, kW:	
diesel	1 x 160
propulsion electric motor	1 x 60
Propeller	1 x fixed-pitch, shrouded
Diving depth, m	200
Full speed, knots:	
surfaced	6.43
submerged	6,65
Range, mile:	
surfaced	1,450
submerged with lead storage battery	134
submerged with silver-zink battery	250
Fuel capacity, t	6.5
Crew	9
Endurance, day	10
Armament:	two mine laying devices (for two mines and two torpedoes); two containers, air-lock chamber; diver's equipment, blasting charges; diver propulsion vehicles; radio communications facilities; navigation system; passive/active radar system; sonar system

Основные характеристики

Водоизмещение, т:	
надводное	218
полное подводное	390
Главные размерения, м	28,2 x 4,8 x 5,1 (6,3)
Энергетическая установка	дизель-электрическая
Мощность, кВт:	
дизель	1 x 160
гребной электродвигатель	1 x 60
Движитель	1 x ВФШ в насадке
Глубина погружения, м	200
Скорость полного хода, уз.:	
надводного	6,43
подводного	6,65
Дальность плавания, мили:	
надводного	1450
под водой с АК:	
со свинцовой	134
с серебряно-цинковой	250
Запас топлива, т	6,5
Экипаж	9
Автономность, сут.	10
Вооружение	2 устройства минной постановки (для двух мин или двух торпед), 2 контейнера, шлюзовая камера, водолазное снаряжение, подрывные заряды, буксировщики подводных пловцов и др., набор средств радиосвязи, навигационный комплекс, пассивно-активная радиолокационная система, гидроакустический комплекс

НАДВОДНЫЕ КОРАБЛИ
SURFACE SHIPS

PROJECT 956 DESTROYER

Designed to deliver missile attacks against hostile surface ships, support amphibious operations, provide air and antiship protection to warships and transports. The destroyer's antisubmarine capabilities are limited. The destroyer design features elevated bow, two-island superstructure and two masts. To attain greater stability, the hull frames are considerably flared throughout the entire ship's length. It has an unlimited sea-going capability. To reduce the amplitude of rolling motions, the ship is fitted with

ЭСКАДРЕННЫЙ МИНОНОСЕЦ ПРОЕКТА 956

Предназначен для нанесения ракетных ударов по надводным кораблям и судам противника, оказания огневой поддержки десанту, противовоздушной и противокорабельной обороны кораблей и транспортов. Способен бороться с подводным противником. По конструкции - корабль с подъемом носа, развитой двухостровной надстройкой, двумя мачтами. По всей его длине для улучшения остойчивости шпангоуты имеют сильный развал, надводный борт - 2 слома: на уровне верхней па-

roll-damping fins. Target designation data are supplied to the antiship weapon complex from an active/passive complex receiving the data either from an airborne source (airplane, helicopter) or another ship. The destroyer is armed with a multichannel air-defense missile complex capable of handling several targets simultaneously. The helicopter pad is located on the quarterdeck.The ship's major caliber is represented by 100mm fully automatic gun mounts. Officers and petty officers are accommodated in cabins and seamen in small berthing rooms. All living spaces are air-conditioned.

Basic Characteristics

Displacement, t:	
standard	6,500
full load	7,940
maximum	8,480
Principal dimensions, m:	156.5 x 17.2 x 5,99
Propulsion	steam turbine
Power, hp	2 x 50,000
High-pressure boilers	4
Propellers	2, fixed-pitch
Speed, knots:	
full	32.7
economic	18
Range, miles	1,345 (at 32.7 knots), 3,920 (at 18 knots) 4,500 (at 18 knots, maximum fuelled)
Generating capacity, kW:	
turbogenerators	2 x 1,250
diesel-generators	4 x 600
Aviation fuel stock, t	5
Crew	344
Endurance, days	30
Armament:	
missiles:	Moskit antiship missile complex, 2 x 4 launchers (8 ASM)
air-defense gun-missile complexes:	Shtil air-defense missile complex, 2 x 1 launchers (48 ADM); 130mm AK-130 multipurpose gun mount 2 x 2 (2,000 rounds); 30mm AK-630 AD gun mount; 4 x 6 (16,000 cartridges)
antisubmarine weapons:	533mm torpedo tubes 2 x 2 RBU-1000 A/S roket launcher 2 x 6 (48 rockets) 40 mines
aviation	Ka-27 helicopter
electronic equipment:	tactical situation plotting board; antiship missile fire control system; air-defense missile complex fire control system; torpedo fire control system; air target acquisition radar; three navigation radar; 130mm gun fire control radar; 30mm air-defense gun mount fire control radar; active/passive underkeel sonar; electronic countermeasures system 2 x PK-2 decoy dispenser system (200 rockets)

лубы - в носу и на уровне второй палубы - от ходового мостика до кормы. Мореходность не ограничена. Для уменьшения качки оснащен управляемыми бортовыми рулями. Целеуказание противокорабельному ракетному комплексу (ПКРК) выдается активно-пассивным комплексом, имеющим канал приема данных от внешнего авиационного (самолет, вертолет) источника целеуказания или от другого корабля. Оснащен ЗРК многоканального управления и наведения на несколько целей одновременно. Вертолетная площадка поднята на квартердек. Главный артиллерийский калибр представлен полностью автоматизированными 130-мм АУ. Офицеры и старшины размещены в каютах, матросы - в маломестных кубриках, все жилые помещения кондиционированы.

Основные характеристики

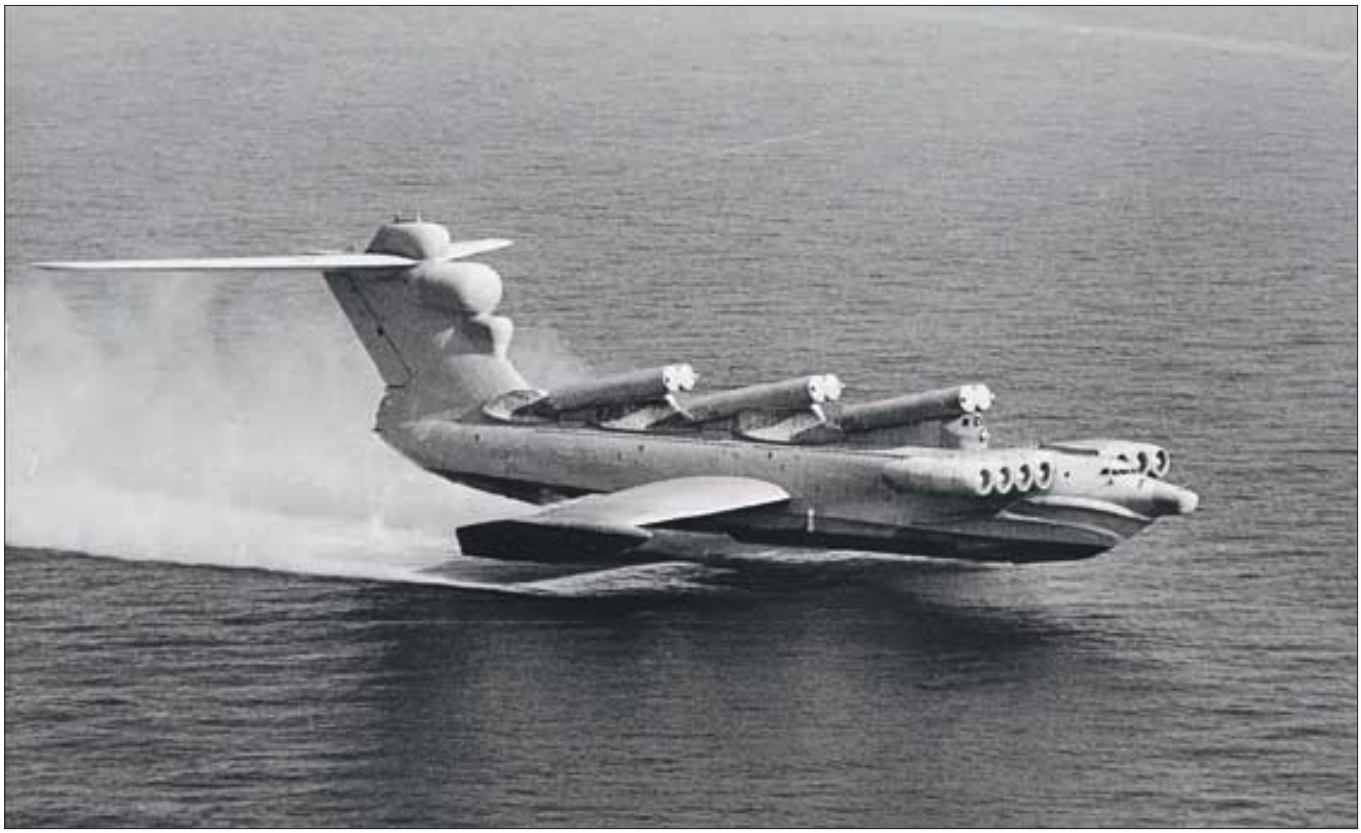
Водоизмещение, т:	
стандартное	6500
полное	7940
наибольшее	8480
Главные размерения, м	156,5 x 17,2 x 5,99
Энергетическая установка	паротурбинная
Мощность турбозубчатых агрегатов, л.с.	2 x 50000
Высоконапорные котлы, шт.	4
Движители	2 x ВФШ
Скорость хода, уз.:	
полного	32,7
экономического	18
Дальность плавания, мили	1345 (32,7 уз.), 3920 (18 уз.), 4500 (18 уз. с наибольшим запасом топлива)
Мощность источников электроэнергии, кВт:	
турбогенераторы	2 x 1250
дизель-генераторы	4 x 600
Запас авиатоплива, т	5
Экипаж	344
Автономность, сут.	30
Вооружение:	
ракетное	ПКРК «Москит», 2 x 4 ПУ (8 ПКР)
зенитное ракетно-артиллерийское	ЗРК «Штиль», 2 x 1 ПУ (48 ЗУР); 130-мм универсальная АУ АК-130, 2 x 2 (2000 выстрелов); 30-мм ЗАК АК-630, 4 x 6 (16000 патронов)
противолодочное	533-мм ТА, 2 x 2 РБУ-1000, 2 x 6 (48 РГБ) 40 мин
авиационное	вертолеты Ка-27
радиотехническое	планшет тактической обстановки; система управления огнем ПКР; система управления огнем ЗРК; система управления стрельбой торпедами; РЛС обнаружения воздушных целей; 3 x РЛС навигационные; РЛС управления огнем 130-мм АУ; 2 x РЛС управления огнем 30-мм ЗАК; ГАС подкильная, активная и пассивная станции РЭБ; комплекс постановки пассивных помех, 2 x ПК-2 (200 НУРС)

LUN WING-IN-GROUND EFFECT MISSILE CRAFT (EKRANOPLAN)

Designed to attack enemy combat ships.

РАКЕТНЫЙ ЭКРАНОПЛАН «ЛУНЬ»

Предназначен для нанесения ракетных ударов по кораблям противника.



Basic Characteristics

Displacement, t	about 400
Speed, knots	420
Flight range, km	1,800
Armament:	Moskit missiles; two AD machine guns

Основные характеристики

Водоизмещение, т	около 400
Скорость полного хода, км/ч	420
Дальность полета, км	1800
Вооружение:	
ракетное	ракеты «Москит»
артиллерийское	два зенитных автомата

PROJECT 1239 SIVUCH AIR CUSHION MISSILE CRAFT

Designed to deliver missile strikes on enemy ships. It is the largest combat air cushion craft of skeg type in the world. The craft can be operated at sea state of up to 8. The hull is made of aluminum. The propellers are housed in swinging propeller columns (two columns with two propellers each).

РАКЕТНЫЙ КОРАБЛЬ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ ПРОЕКТА 1239 «СИВУЧ»

Предназначен для нанесения ракетных ударов по кораблям противника. Самый крупный в мире боевой корабль на воздушной подушке скегового типа. Мореходность корабля - до 8 баллов. Имеет полностью алюминиевый корпус. Винты расположены в опускаемых колонках (2 колонки по 2 винта на каждой).

Basic Characteristics

Displacement, t:	
standard	850
full load	1,050
Principal dimensions (hull draft in displaced position), m	63.9 x 17.2 x 3.3
Main machinery	combined diesel gas-generator
Power, hp:	
to operate radial blowers to create an air cushion	2 x 3,300
diesels for full speed	2 x 10,000
gas-turbines	2 x 20,000
Propellers:	
for full speed	4, fixed-pitch
for cruise speed	2, fixed-pitch
Speed, knots:	
full	53
economy	12
Range, miles	800 (53 knots); 2,500 (12 knots)
Generating capacity	diesel-generators
Power, kW	4 x 200
Crew	68
Endurance, days	10
Armament:	
missiles	Moskit antiship cruise missile system 2 x 4 launchers (8 antiship missiles)
air-defense gun-missile systems:	Osa-MA - 2 AD system 1 x 2 launchers (20 missiles); 76mm AK-176 versatile gun mount 1 x 1 (345 rounds); 30mm AK-630 gun mount 2 x 6 (6,000 cartridges);
electronic equipment:	radio communications system; missile fire control radar; general navigation radars; artillery fire control radar; ECM station; shipborne decoy dispenser system PK-16

Основные характеристики

Водоизмещение, т:	
стандартное	850
полное	1050
Главные размерения (осадка указана по корпусу в водоизмещающем режиме), м	63,9 x 17,2 x 3,3
Энергетическая установка	комбинированная, дизель-газотурбинная
Мощность, л.с.:	
дизели для работы на радиальные нагнетатели для создания воздушной подушки	2 x 3300
дизели полного хода	2 x 10000
газовые турбины	2 x 20000
Движители для режима хода:	
полного	4 x ВФШ
крейсерского	2 x ВФШ
Скорость хода, уз.:	
полного	53
экономического	12
Дальность плавания, мили	800 (53 уз.), 2500 (12 уз.)
Источник электроэнергии	дизель-генераторы
Мощность, кВт	4 x 200
Экипаж	68
Автономность, сут.	10
Вооружение:	
ракетное	ПКРК «Москит», 2 x 4 ПУ (8 ПКР)
зенитное ракетно-артиллерийское	ЗРК «Оса-МА-2», 1 x 2 ПУ (20 ЗУР); 76-мм универсальная АУ АК-176, 1 x 1 (345 выстрелов); 30-мм ЗАК АК-630, 2 x 6 (6000 патронов)
радиотехническое вооружение	комплекс средств радиосвязи, система управления огнем ЗРК, РЛС общего обнаружения, 2 x РЛС навигационные, РЛС управления артиллерийским огнем, станция РЭБ, комплекс постановки пассивных помех ПК-16

PROJECT 1241.RE MISSILE BOAT

Designed to deliver missile strikes on enemy ships. The hull is made of steel, while the superstructure is made of a light alloy.

БОЛЬШОЙ РАКЕТНЫЙ КАТЕР ПРОЕКТА 1241.РЭ

Предназначен для нанесения ракетных ударов по кораблям противника. Корпус корабля стальной, надстройка из легкого сплава.

Basic characteristics

Displacement, t:	
standard	329
full load	469
Principal dimensions, m:	56.1 x 10.2 x 2.25
Propulsion	combined, gas-turbine
Power, hp:	
cruise	2 x 4,000
augmented	2 x 12,000
Propellers	2, fixed-pitch
Speed, knots:	
full	42
economic	14
Range, mile	400 (36 knots), 1,600 (14 knots)
Electric power sources	diesel-driven generators
Power, kW	3 (2 x 200, 1 x 300)
Crew	41
Endurance, day	10
Armament:	
missiles	Termit-R antiship missile system 2 x 2 launchers (4 missiles)
air-defense gun-missile systems:	Strela-3M AD missile system 1 x 4 launchers (16 missiles); 76mm AK-176M gun mount 1 x 1 (152 rounds); 30mm AK-630M gun mount 2 x 6 (4,000 cartridges)
electronic equipment:	radio communications aids for 5 channels; fire control radar for cruise missiles; navigation radar; fire control radar for gun mounts; ECM control system; PK-16 decoy dispenser system

Основные характеристики

Водоизмещение, т:	
стандартное	392
полное	469
Главные размерения, м	56,1 x 10,2 x 2,25
Энергетическая установка	комбинированная, газотурбинная
Мощность турбин, л. с.:	
маршевых	2 x 4000
форсажных	2 x 12000
Движители	2 x ВФШ
Скорость хода, уз.:	
полного	42
экономического	14
Дальность плавания, мили	400 (36 уз.), 1600 (14 уз.)
Источники электроэнергии	дизель-генераторы
Мощность, кВт	3 (2 x 200, 1 x 300)
Экипаж	41
Автономность, сут.	10
Вооружение:	
ракетное	ПКРК «Термит-Р», 2 x 2 ПУ (4 ПКР)
зенитное ракетно-артиллерийское	ЗРК «Стрела-3М» 1 x 4 ПУ (16 ЗУР); 76-мм универсальная АУ АК-176, 1 x 1 (152 выстрела); 30-мм ЗАК АК-630М, 2 x 6 (4000 патронов)
радиотехническое	набор средств радиосвязи на 5 каналов, РЛК управления огнем ПКР, РЛС навигационная, РЛС управления артиллерийским огнем, система управления комплексом средств РЭБ, ПУ пассивных помех и ИК ловушек, ПК-16

PROJECT 12421 MOLNIYA MISSILE BOAT

Designed to destroy warships, transports and landing craft in the open sea.

РАКЕТНЫЙ КАТЕР ПРОЕКТА 12421 «МОЛНИЯ»

Предназначен для уничтожения боевых кораблей, транспортных и десантных средств противника в открытых районах моря.

Basic Characteristics

Displacement, full-load, t	550
Dimensions, m	59.9 x 13.0 x 5.31
Maximum speed, knots	up to 37
Range at economical speed of 12 - 13 knots, mile	2,400
Crew	44
Endurance, day	10
Armament:	
strike missiles	two twin launchers of the Moskit supersonic antiship missile (4 missiles)
air defense systems	Igla manportable SAM system (12)
artillery	76.2mm AK-176M artillery gun mount, two 30mm AK-630 artillery gun mounts
Decoy dispensers	two 120mm PK-10 decoy dispensers

Основные характеристики

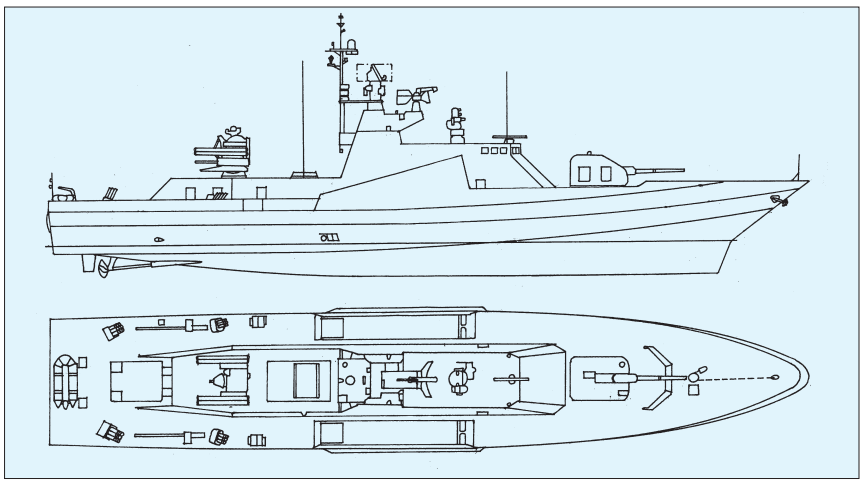
Водоизмещение полное, т	550
Главные размерения, м	59,9 x 13,0 x 5,31
Скорость максимальная, уз.	до 37
Дальность плавания экономическим ходом 12-13 уз., мили	2400
Экипаж	44
Автономность, сут.	не менее 10
Вооружение:	
ракетное:	
ударное	две спаренные пусковые установки со сверхзвуковыми ракетами типа «Москит» (4 шт.)
зенитное	ПЗРК «Игла» (12 шт.)
артиллерийское	76,2-мм артиллерийская установка АК-176М, две 30-мм артиллерийские установки АК-630М
Средства постановки помех	два 120-мм корабельных комплекса ПК-10

PROJECT 12300 SCORPION MISSILE BOAT

Designed to destroy warships, transports and landing craft in the open sea.

РАКЕТНЫЙ КАТЕР ПРОЕКТА 12300 «СКОРПИОН»

Предназначен для уничтожения боевых кораблей, транспортных и десантных средств противника в открытых районах моря.



Basic Characteristics

Displacement, t	about 470
Dimensions, m	56.8x10.8x2.7
Maximum speed, knots	38
Propulsion	CODAG: two diesels and one gas turbine with the total power of 21,000 hp
Armament:	
missiles	two twin launchers of the Yakhont antiship missile
air-defense gun/missile systems	Kashtan-1 air defense gun/missile system A-190-5P-10 gun mount

Основные характеристики

Водоизмещение, т	около 470
Главные размерения, м	56,8 x 10,8 x 2,7
Скорость наибольшая, уз.	38
Энергетическая установка	комбинированная CODAG: 2 дизеля и 1 газотурбинная установка общей мощностью 21000 л.с.
Вооружение:	
ракетное	две спаренные ПУ с противокорабельными ракетами «Яхонт»
зенитное ракетно-артиллерийское	ЗРАК «Каштан-1» 100-мм универсальная, артиллерийская установка А-190-5П-10

PROJECT 11661 ESCORT SHIP GEPARD-3.9

Designed to attack submarines, surface combatants and air threats, including low-flying targets. In peacetime, it patrols sea borders and economic zones. The ship's hull is made of low-alloy steel. It is divided into ten watertight compartments. The superstructure modules are made from aluminum-magnesium alloy which is resistant to seawater. In the event two adjacent compartments are flooded, the ship remains afloat, keeps going and continues to perform its mission.

The ship is equipped with an air-conditioning system which creates comfortable conditions for the crew in all spaces at an ambient air temperature from +5 to +33 °C and sea water temperature from +14 to +25 °C.

The ship's level of underwater noise and interference affecting the operation of the sonar system is low. The levels of secondary radar and thermal fields, magnetic fields and electromagnetic fields are also reduced. The ship's fire safety and survivability are also taken care of.

The ship has a helicopter pad and hangar.

The ship features:

- high sea-keeping qualities and use of active stabilizer;
- adaptability to different propulsion system configurations and different weapons systems and machinery;
- environment-friendly design, which precludes sea pollution;
- low levels of physical fields; ability to perform missions under CBR attack.
- adaptability to streamlined manufacture.

СТОРОЖЕВОЙ КОРАБЛЬ ПРОЕКТА 11661 «ГЕПАРД-3.9»

Предназначен для борьбы с подводными лодками и надводными кораблями, а также уничтожения воздушных целей, в том числе и низколетящих. В мирное время - для охраны морских границ и экономической зоны.

Корпус корабля, состоящий из десяти водонепроницаемых отсеков, выполнен из низколегированной стали, блоки надстройки - из стойкого к морской среде алюминиево-магниевого сплава. При затоплении двух смежных отсеков он не только остается на плаву и имеет ход, но и сохраняет боеспособность. СКР оборудован системой кондиционирования воздуха для поддержания комфортных условий во всех помещениях при температуре наружного воздуха от +5 до +33 °С и морской воды - от +14 до +25 °С.

Корабль имеет низкие уровни подводного шума и помех, незначительно влияющие на работу гидроакустической станции, пониженные уровни вторичного радиолокационного и теплового полей. Предусмотрены также меры, снижающие уровни магнитного и электромагнитного полей, и средства, повышающие пожарозащищенность и живучесть корабля.

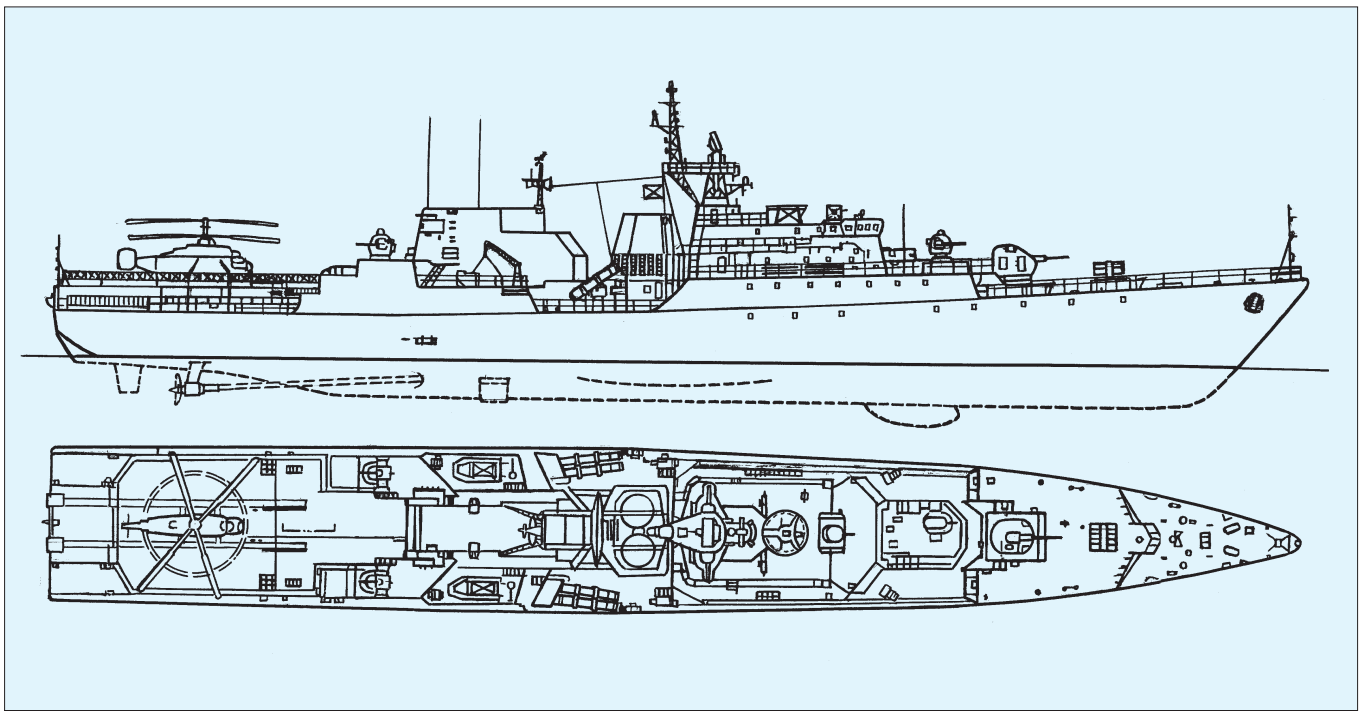
Взлетно-посадочная площадка и ангар обеспечивают постоянное базирование вертолета.

Особенности фрегата:

- высокая мореходность, наличие активных успокоителей качки;
- способность адаптироваться к различным схемам энергетических установок и размещению различных систем вооружения и технических средств;
- учтены требования по предотвращению загрязнения моря;
- низкие уровни физических полей, способность в течение

The ship uses the concept of the base platform of Project 11661 ships and has a modernization potencial.

всей автономности выполнять свойственные кораблю задачи в условиях применения оружия массового поражения;
- высокая технологичность.
Корабль создан на основе концепции «базовой платформы» кораблей проекта 11661 и имеет резервы для модернизации.



Basic Characteristics

Displacement, full-load, t	about 2,090
Principal dimensions, m	102.2 x 13.6 x 3.5 (5.3 with sonar fairing)
Speed, knots:	
full	about 27
diesel-driven	up to 20
Range, mile	5,000 (at 10 knots)
Endurance, day	20
Crew	103 (plus 16 spare)
Operations area	unlimited
Armament:	
missiles	Uran-E antiship missile complex, 2 x 4 launchers
air-defense gun-missile systems:	3 Palma systems with Sosna-R guided missiles; 1 x 7.62mm AK-176M gun mount Laska gun mount fire control radar; Rakurs optronic fire control system
antisubmarine:	533mm torpedo tube, 2 x 2; RBU-6000AS rocket launcher, 1 x 12
aviation	one Ka-28 or Ka-31 helicopter
electronic equipment:	Positive-ME surveillance radar; Spectr-FN laser emission detector; ASOR-11661 ECM system; PK-10 decoy dispenser; MGK-335ME-03 sonar system; Zmei towed sonar countermeasures system; modern communications and navigation facilities; OTs-11661 information and battle management system Rusich-4K data transmission system

Основные характеристики

Водоизмещение полное, т	около 2090
Главные размерения, м	102,2 x 13,6 x 3,5 (5,3 по обтекателю ГАС)
Скорость хода, уз.:	
полного	около 27
под дизелем	до 20
Дальность плавания (при скорости хода 10 уз.), мили	около 5000
Автономность, сут.	20
Экипаж	103 (запасные места - 16)
Район плавания	неограниченный
Вооружение:	
ракетное ударное	ПКРК «Уран-Э», 2 x 4 ПУ
зенитное ракетно-артиллерийское	3 комплекса «Пальма» с ЗУР «Сосна-Р», 1 x 76,2-мм АУ АК-176М; РЛС управления стрельбой артустановкой «Ласка»; ОЭСУ «Ракурс»
Противолодочное	533-мм ТА, 2 x 2; РБУ-6000, 1 x 12
Авиационное	вертолет Ка-28 или Ка-31
Радиотехническое	РЛС общего обнаружения «Позитив-МЭ1»; система обнаружения лазерного излучения «Спектр-ФН»; комплекс радиоэлектронного подавления «АСОР-11661»; комплекс постановки пассивных помех ПК-10
Гидроакустическое	комплекс МГК-335МЭ-03; буксируемый прибор гидроакустического подавления «Змей»
Современные средства связи и навигации	
Боевая информационно-управляющая система ОЦ-11661	
Аппаратура передачи данных типа «Русич-4К»	

PROJECT 11541 MULTIROLE ESCORT SHIP

Designed to destroy submarines and surface ships, as well as repel air threats and carry out patrol missions. It is Russia's first well-armed multirole escort ship, the majority of structural elements of which do not contain light alloys. The ship has been derived from Project 11540.

It features good sea-keeping ability and high maneuverability. With the ship stabilizer engaged, its weapons can be used in a sea state of up to 5.

The ship has a helicopter pad and a hangar.

The ship can be operated in various climatic conditions.

The ship features:

- high sea-keeping qualities and use of active stabilizer;
- ability to stay afloat if any three adjacent compartments are flooded;
- adaptability to different propulsion system configurations and different weapons systems and machinery;
- environment-friendly design, which precludes sea pollution;
- low levels of physical fields; ability to perform missions under CBR attack.

МНОГОЦЕЛЕВОЙ СТОРОЖЕВОЙ КОРАБЛЬ ПРОЕКТА 11541

Предназначен для поражения подводных лодок, надводных кораблей, отражения воздушных атак противника, несения боевой службы и боевого дежурства.

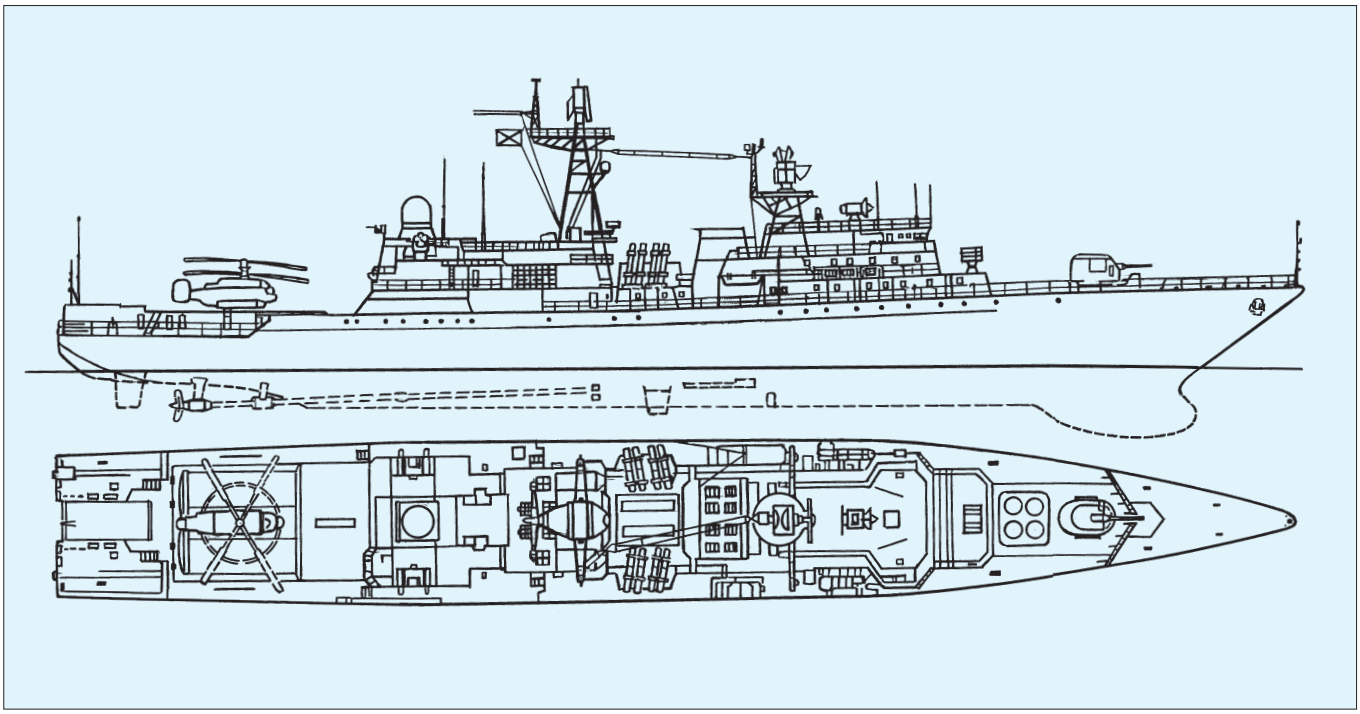
Первый отечественный хорошо вооруженный многоцелевой сторожевой корабль, выполненный почти без применения легких сплавов. Создан на базе проекта 11540. Корабль обладает хорошей мореходностью, высокими маневренными качествами, способен использовать оружие до 5 баллов при работающих успокоителях качки.

Взлетно-посадочная площадка и ангар обеспечивают постоянное базирование вертолета.

Эксплуатация корабля возможна в широком диапазоне климатических условий.

Особенности корабля:

- высокие мореходные качества, наличие активных успокоителей качки;
- способность оставаться на плаву при затоплении любых трех смежных отсеков;
- способность адаптироваться к различным схемам энергетических установок и размещению различных систем вооружения и технических средств;
- учтены требования по предотвращению загрязнения моря;
- низкие уровни физических полей, способность в течение всей автономности выполнять свойственные задачи в условиях применения оружия массового поражения.



Basic Characteristics

Displacement, full-load, t	4,500
Principal dimensions, m	129.6x15.6x4.8 (8.4 with sonar fairing)
Propulsion	gas-turbine, COGAG
Power rating, kW	42,000
Electric power generating system, kW	3,400
Full speed, knots	30
Range, mile	3,000 (at 18 knots)
Crew	210
Endurance, day	30
Operations area	unlimited
Armament:	
aviation	one Ka-28 helicopter
missiles	Uran-E antiship missile complex, 4 x 4 launchers
antisubmarine:	single torpedo tube, 6x1; RBU-6000 A/S rocket launcher
air-defense gun-missile systems:	Klinok ADM system, 4x8; Kashtan-1 AD gun/missile system (1 command and two combat modules; 64 missiles and 6,000 rounds); 100mm AK-100 versatile gun mount; portable grenade launchers
electronic equipment:	Fregat-MAE3 radar; AD weapons target detection and designation radar; MR-125 gun mount fire control radar; MR-212/201-1 and MR-212/201 navigation radars; TK-25-3 or ASOR-11541 ECM system; PK-10 and PK-16 decoy dispensers; Spectr-F4 laser emission detector; automated communications system; MGK-365 sonar system complete with underkeel and towed transducers; underwater saboteur detection sonar; modern navigation facilities; Sigma-E information and battle management system

Основные характеристики

Водоизмещение полное, т	4500
Главные размерения, м	129,6 x 15,6 x 4,8 (8,4 по обтекателю ГАС)
Энергетическая установка	газотурбинная типа CODAG
Мощность, кВт	42000
Электро-энергетическая система, кВт	3400
Скорость полного хода, уз.	30
Дальность плавания, мили	3000 (18 уз.)
Экипаж	210
Автономность, сут.	30
Район плавания	неограниченный
Вооружение:	
авиационное	вертолет типа Ка-28
ракетное	ПКРК «Уран-Э», 4 x 4 ПУ
противолодочное	ОТА, 6 x 1; РБУ - 6000, 1 x 12
зенитное ракетно-артиллерийское	ЗРК «Клинок», 4 x 8; ЗРАК «Каштан», 1 командный и 2 боевых модуля (64 ЗУР и 6000 патронов); 100-мм универсальная АУ АК-100
гранатометы переносные	
радиотехническое	РЛС «Фрегат-МАЭЗ»; РЛС обнаружения и целеуказания зенитному ракетному оружию; РЛС управления стрельбой артустановкой МР-145; РЛС навигационные МР-212/201-1, МР-212/201; комплекс радиоэлектронного подавления ТК-25-3 или АСОР-11541; комплексы постановки пассивных помех ПК-10, ПК-16
Система обнаружения лазерного излучения «Спектр-Ф4»	
Автоматизированный комплекс связи	
Гидроакустический комплекс с подкильными и буксируемой антеннами МГК-365	
ГАС обнаружения подводных диверсионных сил	
Современные средства навигации	
Боевая информационно-управляющая система «Сигма-Э»	

PROJECT 1124.M ANTISUBMARINE SHIP

Designed to hunt and destroy enemy submarines in littoral areas. The ship can be operated at sea state 4 and its weapons can be employed at sea state up to 3.

Basic Characteristics

Displacement, t:	
standard	876
full load	1030
Principal dimensions, m:	71.2 x 10.3 x 3.53
Propulsion	combined (diesel and gas turbine)
Power, hp:	
diesel (side propellers)	2 x 10,000
augmented gas turbine (middle propeller)	1 x 18,000
Propellers	3 x fixed-pitch
Speed, knot:	
full	32
economic	14
Range, mile	2,500 (at 14 knots)
Electric power sources	diesel-driven generators
Power, kW	3(1 x 500, 1 x 300, 1 x 200)
Crew	81
Endurance, day	9 days
Armament:	
air-defense gun-missile systems:	AD Osa-M missile system 1 x 2 launchers (20 AD missiles); Strela-3 ADM system (eight missiles); 76mm AK-176 gun mount, 1 x 1 (304 rounds); 30mm AK-630 AD gun mount, 1 x 6 (3,000 rounds)
antisubmarine:	533mm torpedo tubes, 2 x 2; RBU-6000 A/S rocket launcher, 1 x 12 (48 rockets) 18 mines
electronic equipment:	radio communications aids for 7 channels; Osa-M ADM system fire control system; air and ground target detection radar; navigation radar; underkeel active sonar; dipping sonar, active, search; electronic reconnaissance station PK-16 decoy dispenser

МАЛЫЙ ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ КОРАБЛЬ ПРОЕКТА 1124.М

Предназначен для поиска, обнаружения и уничтожения подводных лодок противника в прибрежных районах. Мореходность - 4 балла, применение оружия возможно до 3 баллов.

Основные характеристики

Водоизмещение, т:	
стандартное	876
полное	1030
Главные размерения, м	71,2 x 10,3 x 3,53
Энергетическая установка	комбинированная, дизель-газотурбинная
Мощность, л.с.:	
дизеля на бортовые винты	2 x 10000
форсажной газовой турбины на средний винт	1 x 18000
Движители	3 x ВФШ
Скорость хода, уз.:	
полного	32
экономического	14
Дальность плавания, мили	2500 (14 уз.)
Источники электроэнергии	
(дизель-генераторы x мощность, кВт)	3 (1 x 500, 1 x 300, 1 x 200)
Экипаж	81
Автономность, сут.	9
Вооружение:	
зенитное ракетно-артиллерийское	ЗРК «Оса-МА», 1 x 2 ПУ (20 ЗУР); ЗРК «Стрела-3», (8 ЗУР); 76-мм универсальная АУ АК-176, 1 x 1 (304 выстрела); 30-мм ЗАК АК-630, 1 x 6 (3000 патронов);
противолодочное	533-мм ТА, 2 x 2; РБУ-6000, 1 x 12 (48 РГБ) 18 мин
радиотехническое	набор средств радиосвязи на 7 каналов; система управления огнем ЗРК «Оса»; РЛС обнаружения воздушных и надводных целей; РЛС навигационная; ГАС подкильная, активная; ГАС опускаемая, активная, поисковая станция РТР; комплекс постановки пассивных помех ПК-16

PROJECT 1241 PE SMALL ANTISUBMARINE SHIP

Designed to search for, detect and destroy hostile submarines in coastal areas.
The ship hull is made from steel and the superstructure is made from light alloy. The sea-going capability is limited to sea state 4 - 5. The weapon systems can be employed in a sea state of up to 3 - 4.

МАЛЫЙ ПРОТИВОЛОДОЧНЫЙ КОРАБЛЬ ПРОЕКТА 1241ПЭ

Предназначен для поиска, обнаружения и уничтожения подводных лодок противника.
Корабль прибрежного района действия. Имеет стальной корпус и надстройку из легких сплавов. Мореходность - 4 - 5 баллов, использование оружия возможно до 3 - 4 баллов.

Basic Characteristics

Displacement, t:	
standard	399
full load	455
Principal dimensions, m:	57.6 x 10.2 x 2.2
Propulsion	diesels
Power, hp	2 x 10,000
Propellers	2, fixed-pitch
Speed, knots:	
full	35
economic	14
Range, miles	1,600 (at 14 knots)
Generating capacity	diesel-generators
Power, kW	3 (2 x 100, 1 x 100)
Crew	36
Endurance, days	10 days
Armament:	
air-defense gun-missile systems:	Strela-3 portable ADM system, 1 x 4 (16 missiles); 76mm AK-176 multipurpose gun mount, 1 x 1 (152 rounds); 30mm AK-630M multipurpose gun mount, 1 x 6 (2,000 cartridges)
antisubmarine:	400mm torpedo tubes, 4 x 1; RBU-1200 A/S roket launcher, 2 x 5 (30 rockets); Depth charge chutes; 2 x 12 BB-1 depth charges
electronic equipment:	radio communications equipment for 6 channels; navigation radars; artillery gun fire control radars; active search towed sonar system; underkeel active/passive sonar system; electronic countermeasures system; PK-16 decoy dispenser system

Основные характеристики

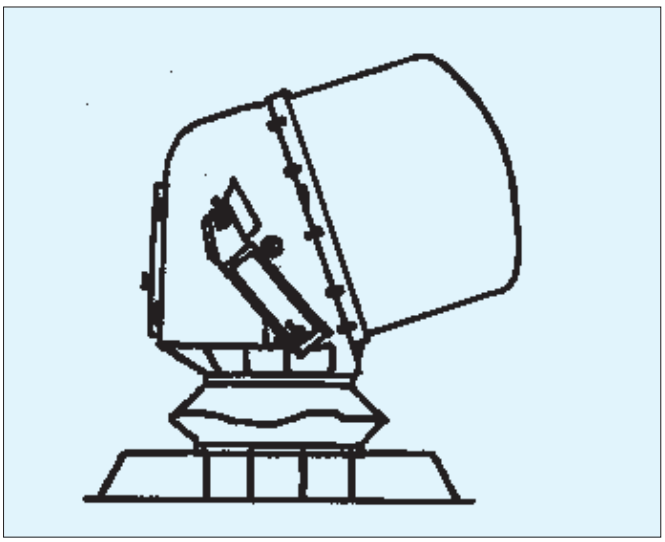
Водоизмещение, т:	
стандартное	399
полное	455
Главные размерения, м	57,6 x 10,2 x 2,2
Энергетическая установка	дизельная
Мощность, л.с.	2 x 10000
Движители	2 x ВФШ
Скорость хода, уз.:	
полного	35
экономического	14
Дальность плавания, мили	1600 (14 уз.)
Источники электроэнергии (дизель-генераторы x мощность, кВт)	3 (2 x 200, 1 x 100)
Экипаж	36
Автономность, сут.	10
Вооружение:	
зенитное ракетно-артиллерийское	ПЗРК «Стрела-3», 1 x 4 ПУ (16 ЗУР); 76-мм универсальная АУ АК-176, 1 x 1 (152 выстрела); 30-мм ЗАК АК-630М, 1 x 6 (2000 патронов)
противолодочное	400-мм ТА, 2 x 2; РБУ-1200, 2 x 5 (30 РГБ); бомбосбрасыватели, 2 x 12 глубинных бомб ББ-1
радиотехническое	набор средств радиосвязи на 6 каналов; РЛС навигационные; РЛС управления артиллерийским огнем; ГАС буксируемая, активная, поисковая; ГАС подкильная, активная и пассивная; станция РЭБ; комплекс постановки пассивных помех ПК-16

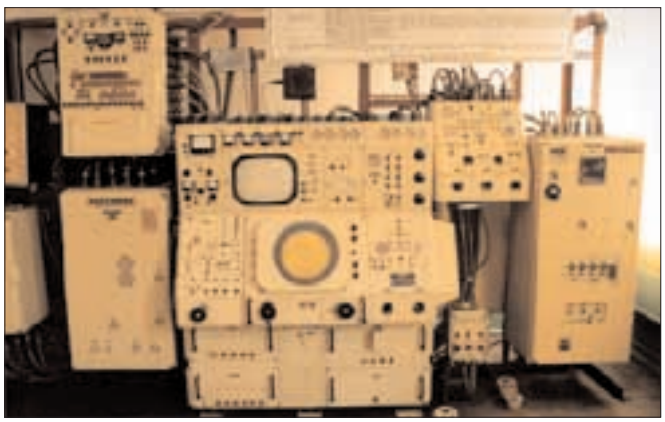
MR-123-02ts SHIPBORNE ARTILLERY FIRE CONTROL RADAR SYSTEM

Designed to control fire of shipborne artillery AK-630, AK-176 and AK-725 systems against air, sea and coastal targets.
The system comprises a surveillance and target tracking radar, thermal imager, laser range finder, fire control devices built around a computer (an identical computer is used in the Rakurs optronic control system), interfaces providing for interaction with gun mounts and other shipborne systems, information displays and fire control consoles.
The system detects and selects a target either autonomously or using the targeting data received from ship's sensors. It also locks on to the detected target, assumes its tracking in the automatic mode and generates firing data for weapons systems.

КОРАБЕЛЬНАЯ РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛЬБОЙ КОРАБЕЛЬНОЙ АРТИЛЛЕРИИ МР-123-02ц

Предназначена для управления стрельбой корабельных артиллерийских установок АК-630, АК-176, АК-725 по воздушным, морским и береговым целям.
Состав системы: РЛС обнаружения и сопровождения целей, телевизир, лазерный дальномер, приборы управления стрельбой на базе цифрового вычислителя, унифицированного с вычислителем оптико-электронной системы управления «Ракурс», приборы сопряжения с артустановками и общекорабельными системами, пульты отображения информации и управления стрельбой.
Система обеспечивает поиск и выбор цели самостоятельно или по целеуказанию от корабельных станций обнаружения, захват и автоматическое сопровождение выбранной цели с выработкой данных для стрельбы.





Basic Characteristics

Caliber of system-controlled gun mounts, mm	30, 57, 76
Number of system-controlled gun mounts:	
30mm caliber	1 or 2
57 and 76mm caliber	1
System operating cycle depending on target search mode, s	5 to 10
Weight, t	4.3
Instrumental target tracking range, km	45

Основные характеристики

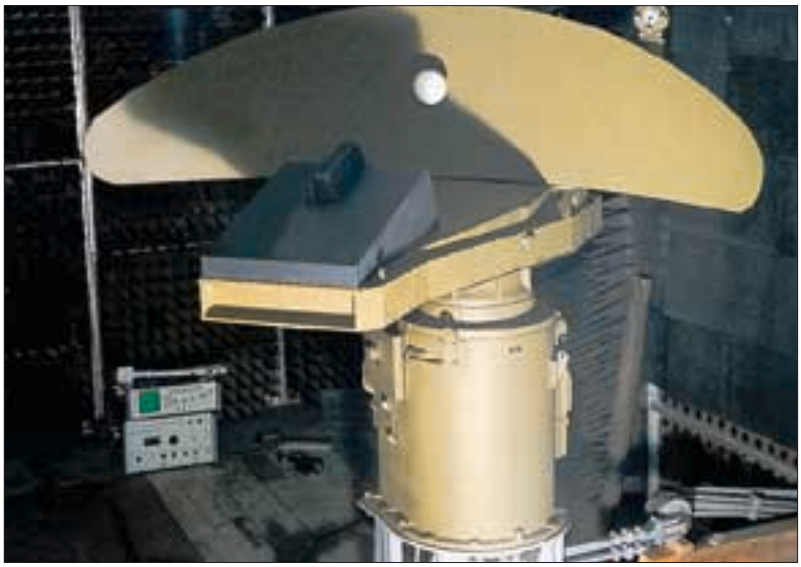
Калибр управляемых артустановок, мм	30, 57, 76
Количество управляемых артустановок:	
калибра 30, мм	1 - 2
калибра 57, 76, мм	1
Работное время системы в зависимости от режима поиска цели, с	от 5 до 10
Масса системы, т	4,3
Инструментальная дальность сопровождения системы, км	45

PODACHA 100-305 MM COASTAL ARTILLERY FIRE CONTROL SYSTEM

Designed to carry out surveillance of the surrounding medium and control fire of mobile and stationary artillery mounts against sea and ground targets.
The system includes a surveillance and sea target tracking radar, optronic module, radar data presentation and fire control equipment, as well as artillery gun mount interface equipment.
The system is arranged in a van installed on a self-propelled chassis.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СТРЕЛЬБОЙ БЕРЕГОВЫХ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ УСТАНОВОК КАЛИБРА 100-305 мм «ПОДАЧА»

Предназначена для освещения обстановки и управления стрельбой передвижных и стационарных артиллерийских установок по морским и наземным целям.
Состав системы: РЛС освещения и точного сопровождения морских целей, оптико-электронный модуль, аппаратура отображения радиолокационной информации и управления стрельбой, аппаратура сопряжения с артиллерийскими установками.
Система размещается в кузове-фургоне на самоходном шасси.



Basic Characteristics

Caliber of artillery gun mounts controlled, mm	100 - 305
Range scales, km	0 - 40; 0 - 80
Number of targets engaged simultaneously	2
Number of gun mounts controlled simultaneously	6 - 12
Number of targets tracked simultaneously	from 4 to 50

Основные характеристики

Калибр управляемых артустановок, мм	100 - 305
Масштаб дальности, км	0 - 40; 0 - 80
Количество одновременно:	
обстреливаемых целей	2
управляемых артустановок	6 - 12
сопровождаемых целей	от 4 до 50

PAL-N1 NAVIGATION RADAR

Designed to carry out surface surveillance, ensure navigation safety and supply radar information to other shipborne systems.
The radar operates in a circular scan mode including a covert emission mode. It detects surface targets, automatically locks on to them and tracks them, generates dynamic parameters of targets, automatically resolves collision avoidance problems, generates recommendations for a tactical maneuver, supplies information to associated shipborne systems, and records the gathered information.

НАВИГАЦИОННАЯ РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ «ПАЛ-Н1»

Предназначена для освещения надводной обстановки, обеспечения безопасности кораблевождения и навигационной безопасности и выдачи радиолокационной информации в другие корабельные комплексы и системы.
Осуществляет непрерывный круговой обзор, в том числе в режиме скрытности собственного излучения, обнаружение, автоматический захват и автоматическое сопровождение надводных объектов, выработку параметров движения целей, автоматически безопасное расхождение с надводными объектами, выработку рекомендаций по тактическому маневрированию, выдачу информации в сопрягаемые корабельные системы, документирование радиолокационной информации.

Basic Characteristics

Maximum target detection range, km:	
cruiser, destroyer	at least 40
boat	20
buoy	8 to 10
Minimum target detection range, m	25
Single scan time, s	3 to 6
Resolution:	
direction, deg	not worse than 1
range, m	not worse than 25
MRSE:	
bearing, mil	0.8
range, m	15
Maximum number of targets tracked simultaneously	50
Weight, kg, max	300

Основные характеристики

Максимальная дальность обнаружения надводных целей, км:	
типа «крейсер», «эсминец»	не менее 40
типа «катер»	20
буй	8 - 10
Минимальная дальность обнаружения, м	25
Время кругового обзора, с	3 - 6
Разрешающая способность:	
по направлению, град.	не хуже 1
по расстоянию, м	не хуже 25
Среднеквадратические погрешности измерения координат:	
пеленга, т.д.	0,8
дальности, м	15
Максимальное количество одновременно сопровождаемых объектов	50
Общая масса, кг	не более 300

FREGAT-MAE FAMILY 3-D SHIPBORNE RADARS

Designed to detect air and surface targets in the passive and active noise environment, the radar provides for:
- air and surface surveillance;
-detection of air and surface targets, including small and low-flying threats;
- identification of threats;
- generation of target coordinates and dynamic parameters and their transmission to ship's fire control systems;
- discriminate target signals against the background of passive and active noise.

КОРАБЕЛЬНЫЕ ТРЕХКООРДИНАТНЫЕ РЛС СЕМЕЙСТВА «ФРЕГАТ-МАЭ»

Предназначены для обнаружения воздушных и надводных целей в условиях радиопротиводействия.
Радиолокационные станции «Фрегат-МАЭ» с приборами обработки информации в условиях активных и пассивных помех решают следующие задачи:
- освещение воздушной и надводной обстановки;
- обнаружение надводных и воздушных, в том числе малоразмерных, низколетящих целей;
- обеспечение государственного опознавания;
- выработка и выдача текущих координат целей и параметров движения в корабельные системы управления оружием.

Основные характеристики

Модификации	МАЭ	МАЭ-1	МАЭ-2	МАЭ-3	МАЭ-4к	МАЭ-5	М2ЭМ
Частотный диапазон	E	E	E	E	H	E	E
Количество РЛ каналов	1	1	1	2	1	2	2
Зона обзора:							
дальность, км	150	300	300	300	150	300	300
азимут, град.	360	360	360	360	-	360	360
высота, км	30	30	30	30	10	30	30
угол места, град.	45 (55)	30	45	55	40	55	55
Дальность обнаружения, км:							
истребитель	130 (125)	125	200	180	58	230	230
ракета	30 (27)	27	43	38	17	50	50
корабль			дальность прямой видимости				
Минимальная дальность действия, км	2	2	2	2	1,5	2	2
Точность измерения:							
дальность, м	120	120	120	120	120	120	120
азимут, мин.	24	24	24	24	14	24	24
угол места, мин.	26 (40)	43	26	30	18	30	30
Скорость вращения антенны, об./мин.	15	15	15	12;6	30	12;6	12;6
Вес, т:							
аппаратура	2,9	3,1	4,56	6,6	2,6	9,9	9,6
антенный пост	2,5	1,0	2,25	2,5	0,49	2,5	2,5
Потребляемая мощность, кВт	30	30	60	45	30	90	90
Время приведения в боевую готовность, мин.	5	5	5	5	3	5	5

В скобках указаны параметры для РЛС, работающей в длинноволновом диапазоне.

Basic Characteristics

Modification	MAE	MAE-1	MAE-2	MAE-3	MAE-4k	MAE-5	M2EM
Frequency band	E	E	E	E	H	E	E
Number of radar channels	1	1	1	2	1	2	2
Coverage:							
range, km	150	300	300	300	150	300	300
azimuth, deg	360	360	360	360	-	360	360
altitude, km	30	30	30	30	10	30	30
elevation, deg	45 (55)	30	45	55	40	55	55
Target detection rage, km:							
fighter	130 (125)	125	200	180	58	230	230
missile	30 (27)	27	43	38	17	50	50
ship			line-of-sight range				
Minimum operating range, km	2	2	2	2	1.5	2	2
Measuring accuracy:							
range, m	120	120	120	120	120	120	120
azimuth, min	24	24	24	24	14	24	24
elevation, min	26 (40)	43	26	30	18	30	30
Antenna rotation rate, rpm	15	15	15	12;6	30	12;6	12;6
Weight, t:							
equipment	2.9	3.1	4.56	6.6	2.6	9.9	9.6
antenna station	2.5	1.0	2.25	2.5	0.49	2.5	2.5
Power consumption, kW	30	30	60	45	30	90	90
Time to be fully operational, min	5	5	5	5	3	5	5

(Figures in parentheses indicate parameters of radars operating in the long-wave band)

PODBEREZOVIK-E, PODBEREZOVIK-ET1 AND PODBEREZOVIK-ET2 3-D SHIPBORNE RADARS

Designed to detect air and surface targets and measure their coordinates, the Podberezovik family of radars are capable of operating in active and passive noise environment. They provide for:
- air and surface surveillance;
-detection of air and surface targets, including small, low-flying and high-speed threats;
- identification of threats;
- processing of target coordinates and dynamic parameters and their transmission to ship's fire control systems.

These radars are installed on medium- and large-displacement ships.

КОРАБЕЛЬНЫЕ ТРЕХКООРДИНАТНЫЕ РЛС «ПОДБЕРЕЗОВИК-Э», «ПОДБЕРЕЗОВИК-ЭТ1» И «ПОДБЕРЕЗОВИК-ЭТ2»

Предназначены для обнаружения и измерения координат воздушных и надводных целей.
РЛС семейства «Подберезовик» с приборами обработки информации на фоне активных и пассивных помех обеспечивают:
- освещение воздушной и надводной обстановки;
- обнаружение надводных и воздушных, в том числе малоразмерных, высокоскоростных, низколетящих целей;
- государственное опознавание;
- обработку и выдачу текущих координат целей и параметров движения в корабельные системы управления оружием.

Устанавливаются на кораблях среднего и большого водоизмещения.

Basic Characteristics

Modification	E	ET1	ET2
Frequency band	C	C	C
Coverage:			
range, km	500	500	500
altitude, km	40	40	40
elevation, deg	30	30	30
Target detection rage, km:			
fighter	400	300	240
missile	75	55	45
ship	line-of-sight range		
Minimum operating range, km	5	5	5
Measuring accuracy:			
range, m	150	150	150
azimuth, min	24	24	24
elevation, min	60	30	60
Antenna rotation rate, rpm	12; 6	12; 6	12; 6
Weight, t:			
equipment	5.3	3.2	3.2
antenna station	2.9	4.7	2.9
Power consumption, kW	75	45	45
Time to be fully operational, min	6	2	2

Основные характеристики

	Э	ЭТ1	ЭТ2
Частотный диапазон	C	C	C
Зона обзора:			
дальность, км	500	500	500
высота, км	40	40	40
угол места, град.	30	30	30
Дальность обнаружения, км:			
истребитель	400	300	240
ракета	75	55	45
корабль	дальность прямой видимости		
Минимальная дальность действия, км	5	5	5
Точность измерения:			
дальность, м	150	150	150
азимут, мин.	24	24	24
угол места, мин.	60	30	60
Скорость вращения антенны, об./мин.	12; 6	12; 6	12;6
Масса, т:			
аппаратура	5,3	3,2	3,2
антенный пост	2,9	4,7	2,9
Потребляемая мощность, кВт	75	45	45
Время приведения в боевую готовность, мин.	6	2	2

POIMA-E SHIPBORNE RADAR AND TARGET DATA PROCESSING SYSTEM

Designed to process and display the information supplied by the ship's surveillance and targeting radars. It operates in conjunction with the Fregat and Podberezovik radars of all modifications. The system is installed on board small-, medium- and large-displacement ships and provides for:
- integration and joint processing of information furnished by two sensors;
- display of air and surface situation;
- automatic detection, lockon and tracking of air and surface targets, and generation of targeting data.

Depending on the ship design and requirements for the main control room and battle station outfit, the number of constituent devices may vary from 2 to 9.
The capacity of an operator's workstation in the automatic mode is up to 20 targets. It can be increased by an order of magnitude if additional workstations are connected to the local computing network. In the semiautomatic mode, the operator's capacity depends on his training standard and is usually not less than four targets.

КОРАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ И ЦЕЛЕУКАЗАНИЯ «ПОЙМА-Э»

Предназначена для обработки и отображения информации от корабельных РЛС обнаружения и целеуказания. Работает с корабельными РЛС типа «Фрегат» и «Подберезовик» всех модификаций, размещается на кораблях малого, среднего и большого водоизмещения и обеспечивает:
- объединение и совместную обработку информации от двух источников радиолокационной информации;
- отображение воздушной и надводной обстановки;
- автоматическое обнаружение, захват и сопровождение надводных и воздушных целей и выдачу целеуказания.

Для различных проектов кораблей, в зависимости от требований по комплектованию командных пунктов и боевых постов, количество приборов в системе может изменяться от 2 до 9.
Пропускная способность АРМ оператора в автоматическом режиме работы составляет до 20 целей и может быть на порядок повышена при подключении в локальную вычислительную сеть дополнительных АРМ. В полуавтоматическом режиме пропускная способность зависит от подготовленности оператора и составляет не менее 4 целей.

Basic Characteristics

Measuring accuracy:	
range, m	120
azimuth, mil	6
elevation, mil	7
Number of targets tracked simultaneously in the automatic mode at one workstation	20
Time to generate target parameters, s	1
Time into action, min	3
Occupied area, m^2	3 to 15
Weight, t	0.3 to 3
Power consumption, kW	1 to 4.5

Основные характеристики

Точность измерения координат:	
по дальности, м	120
по азимуту, т.д.	6
по углу места, т.д.	7
Количество одновременно сопровождаемых целей на один АРМ в автоматическом режиме	20
Время:	
выработки параметров цели, с	1
приведения в боевую готовность, мин.	3
Занимаемая площадь, $м^2$	3 - 15
Масса приборов, т	0,3 - 3
Потребляемая мощность, кВт	1 - 4,5

ЗЕНИТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ
AIR DEFENSE WEAPON SYSTEMS

ANTEY-2500 AIR DEFENSE MISSILE SYSTEM

Designed to defeat ground-based battlefield and theater ballistic missiles with a launch range of up to 2,500 km, aeroballistic and cruise missiles, strategic and tactical aircraft, as well as loitering ECM platforms and high-precision weapon systems in multiple air threat conditions, complex air situation and severe ECM environment.
The Antey-2500 air defense missile system features:
- high degree of battle performance automation owing to high-speed digital computers;
- phased-array radars;
- advanced radar data processing methods;
- high ECM immunity;
- high ability of autonomous operation;
- high mobility;
- high fire power potential, irrespective of air attack tactics or sequence;
- vertical launch from a special transport launch canister;
- maintenance-free operation of missiles for at least ten years;

ЗЕНИТНАЯ РАКЕТНАЯ СИСТЕМА «АНТЕЙ-2500»

Предназначена для поражения тактических и оперативно-тактических баллистических ракет наземного базирования с дальностью старта до 2500 км, аэробаллистических и крылатых ракет, самолетов стратегической и тактической авиации, барражирующих поставщиков помех, высокоточного оружия в условиях массированного применения средств воздушного нападения, в сложной воздушной и помеховой обстановке.
В ЗРС реализованы:
- высокая степень автоматизации процессов боевой работы на основе быстродействующих ЦВМ;
- применение фазированных антенных решеток на всех радиолокационных средствах;
- современные способы обработки радиолокационных сигналов;
- высокая помехозащищенность;
- высокая автономность в работе;
- высокая мобильность;
- огневая производительность - независимая от тактики действий СВН и построения налета;

Командный пункт
Command post

Радиолокатор секторного обзора
Sector scan radar

Радиолокатор кругового обзора
Circular scan radar

МСНР
MMGS

ПУ
Launchers

ПЗУ
Loader-launchers

- capability to defeat ballistic missile individual warheads featuring an effective reflective area (ERA) over 0.02 m^2 and flying at speeds of up to 4,500 m/s;
- inertial guidance with radio command update and semiactive homing at the terminal phase;
- directional detonation of missile warhead.

The Antey-2500 system comprises:
- command post;
- circular scan radar;
- sector scan radar;
- multichannel missile guidance station (MMGS) (4);
- 9A83M launcher (24);
- 9A84M loader-launcher (24);
- 9M82M air defense missiles;
- 9M83M air defense missiles;
- maintenance vehicles;
- maintenance and repair vehicles;
- group SPTA set;
- electronic simulator for MMGS operator training;
- transporter vehicles;
- set of rigging equipment for handling missiles.

The 9M82M missile is intended to defeat battlefield, theater and medium-range ballistic missiles, as well as aerodynamic targets at a range of up to 200 km. The missile is controlled throughout the entire flight trajectory.

The 9M83M missile is intended to engage short- and medium-range ballistic missiles and aerodynamic targets.

- вертикальный старт ЗУР из специального транспортно-пускового контейнера;
- отсутствие необходимости технического обслуживания ЗУР в течение не менее 10 лет;
- возможность поражения отделяющихся головных частей баллистических ракет с эффективной поверхностью рассеяния более 0,02 м^2, летящих со скоростями до 4500 м/сек;
- оригинальный метод наведения ЗУР - инерциальный с радиокоррекцией и полуактивным самонаведением на конечном участке полета;
- направленный подрыв боевой части ЗУР.

В состав системы входят:
- командный пункт;
- радиолокатор кругового обзора;
- радиолокатор секторного обзора;
- многоканальная станция наведения ракет (МСНР) (4);
- пусковая установка 9А83М (ПУ) (24);
- пускозаряжающая установка 9А84М (ПЗУ) (24);
- зенитные управляемые ракеты 9М82М;
- зенитные управляемые ракеты 9М83М;
- машины технического обслуживания (МТО);
- машины ремонта и технического обслуживания (МРТО);
- групповой комплект ЗИП;
- электронный тренажер операторов МСНР;
- транспортные машины;
- комплект такелажного оборудования с пакетами для ракет.

Antey-2500 system is mounted on tracked cross-country vehicles provided with self-contained power supply systems and navigation, surveying and positioning equipment.

A grouping, consisting of several AD missile systems, is controlled by the Polyana-D4M1 AD brigade-level automated command post.

Ракеты 9М82М предназначены для уничтожения тактических, оперативно-тактических и средней дальности баллистических ракет, а также аэродинамических целей на удалении до 200 км. При этом ракета управляется на всем участке траектории полета.

Ракеты 9М83М предназначены для уничтожения на малых и средних дальностях тактических и оперативно-тактических ракет, а также аэродинамических целей.

Наземные боевые средства размещаются на гусеничных самоходных шасси высокой проходимости, оснащенных автономными системами электроснабжения и аппаратурой навигации, топопривязки и ориентирования.

Управление боевыми действиями группировки, состоящей из нескольких ЗРС, осуществляется автоматизированной системой управления командного пункта зенитной ракетной бригады «Поляна-Д4М1».

Basic Characteristics

Target engagement range, km:	
aerodynamic targets	200
ballistic targets	up to 40
Target engagement altitude, km:	
aerodynamic targets	0.025 - 30
ballistic targets	up to 30
Maximum target speed, m/s	4,500
Minimum target ERA, m^2	0.02
Maximum range to engage ballistic missiles, km	2,500
Number of simultaneously engaged targets:	
aerodynamic	24
ballistic	16
Rate of fire, s:	
several launchers	0
single launcher	1.5
Time into/out of action, min	5/5
Time to prepare missile for launch, s	7.5

Основные характеристики

Дальность поражаемых целей, км:	
аэродинамических	200
баллистических	до 40
Высота поражаемых целей, км:	
аэродинамических	0,025 - 30
баллистических	до 30
Максимальная скорость поражения БР, м/с	4500
Минимальная ЭПР целей, $м^2$	0,02
Максимальная дальность старта поражаемых БР, км	2500
Количество одновременно обстреливаемых целей:	
аэродинамических	24
баллистических	16
Темп стрельбы, с:	
с разных пусковых установок	0
с одной пусковой установки	1,5
Время:	
развертывания/свертывания боевых средств, мин.	5/5
подготовки ракеты к пуску, с	7,5

S-300P FAMILY AIR DEFENSE MISSILE SYSTEMS

Intended to defeat current and future aerial targets under intensive ECM and multiple-threat environment, such as:
- strategic, tactical and multirole aircraft; high-precision weapon carrier aircraft, ECM platforms, AWACS aircraft, as well as reconnaissance and strike aircraft, including stealth aircraft;
- strategic cruise missiles, including those flying in terrain-following mode at extremely low altitudes;
- ballistic-trajectory air-launched missiles;
- battlefield and theater ballistic missiles;
- antiradar missiles.

The S-300P AD missile system family incorporates the S-300PMU, S-300PMU1 and S-300PMU2 air defense missile systems.
Each system comprises:
- illumination and guidance radar (IGR);
- up to 12 transporter-launchers (TL);
- air defense missiles (ADM);
- technical support facilities;
- survey vehicle;
- set of service papers;
- individual SPTA set;
- power distribution/conversion devices furnished with power cables.

Each system can operate as part of an air defense grouping or independently with an attached target acquisition radar. The standard air defense grouping

СЕМЕЙСТВО ЗЕНИТНЫХ РАКЕТНЫХ СИСТЕМ С-300П

Предназначено для поражения в условиях интенсивного радиопротиводействия массированных ударов современных и перспективных средств воздушного нападения во всех формах их боевого применения:
- самолетов стратегической и тактической авиации, многоцелевого назначения, носителей высокоточного оружия, постановщиков помех, радиолокационного дозора и наведения, разведывательно-ударных комплексов, в том числе самолетов, выполненных по технологии «стелс»;
- стратегических крылатых ракет, в том числе совершающих полет на предельно малых высотах с огибанием рельефа местности;
- авиационных ракет с баллистической траекторией полета;
- тактических и оперативно-тактических баллистических ракет;
- противорадиолокационных ракет.

Семейство ЗРС С-300П включает системы С-300ПМУ, С-300ПМУ1 и С-300ПМУ2.
В состав каждой системы входят:
- радиолокатор подсвета целей и наведения ракет (РПН);
- до 12 транспортно-пусковых установок (ТПУ);
- зенитные управляемые ракеты (ЗУР);
- средства технического обеспечения эксплуатации ракет;
- топопривязчик;
- комплект эксплуатационной документации;
- ЗИП одиночный;

РПН
IGR

ТПУ
TL

ТПУ
TL

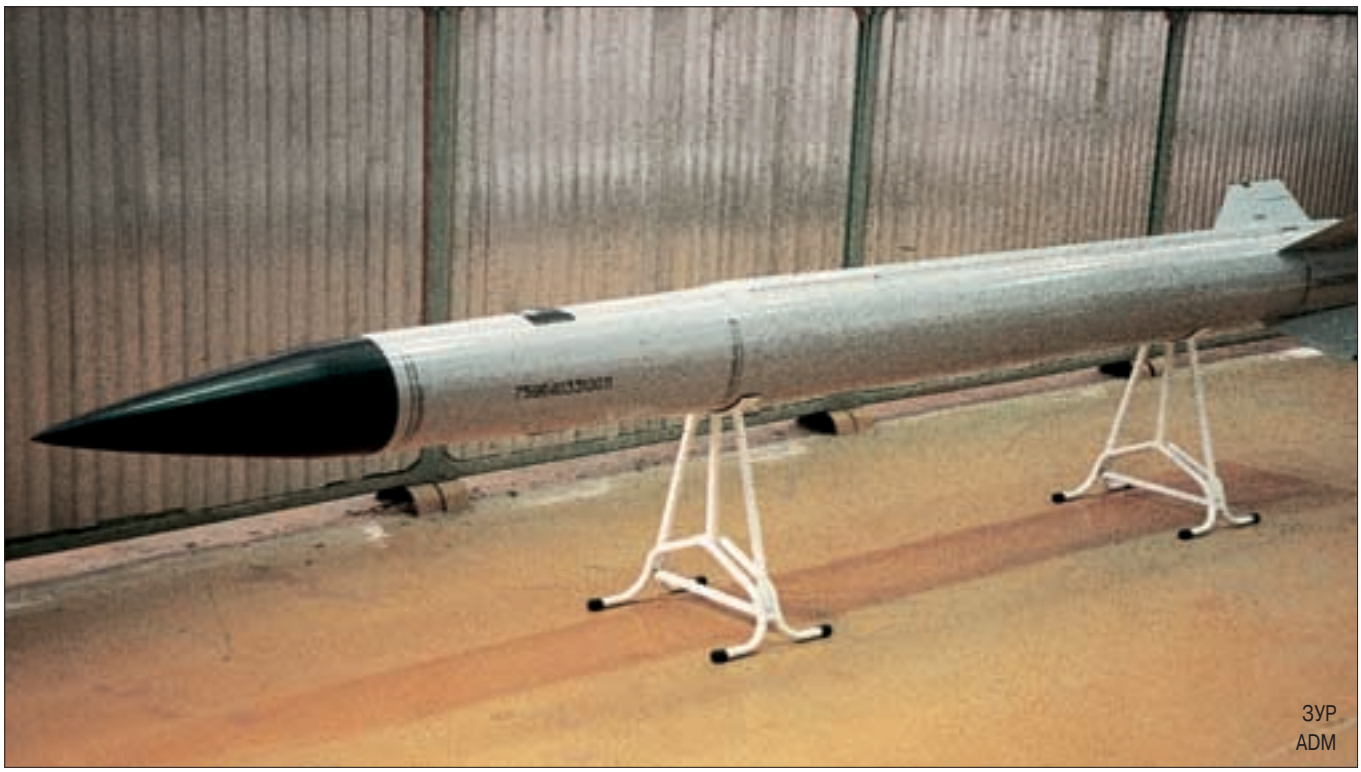
comprises command/control assets (CCA) and up to six AD missile systems. The following grouping versions may be fielded:
- 83M6E command/control assets and up to six S-300PMU1, S-300PMU and S-200VE AD missile systems;
- 83M6E2 command/control assets and up to six S-300PMU2, S-300PMU1, S-300PMU and S-200VE (Favorit) AD missile systems.

The air defense groupings, comprising 83M6E command/control assets and up to six S-300PMU1, S-300PMU and Favorit AD missile systems (83M6E2 command/control assets and up to six S-300PMU2, S-300PMU1 and S-300PMU AD missile systems), can simultaneously engage up to 36 targets by 72 missiles.
The command/control assets comprise:
- combat control post (CCP);
- target acquisition radar (TAR);
- survey vehicle;
- set of service papers;

- распределительно-преобразовательные устройства (РПУ) с комплектами силовых кабелей.

Каждая ЗРС может функционировать как в составе группировки ПВО, так и автономно с придаваемой РЛС обнаружения. В состав типовой группировки входят средства управления (СУ) и до шести ЗРС. Возможные варианты состава группировок:
- СУ 83М6Е и до шести ЗРС С-300ПМУ1, С-300ПМУ, С-200ВЭ;
- СУ 83М6Е2 и до шести ЗРС С-300ПМУ2, С-300ПМУ1, С-300ПМУ, С-200ВЭ (система ПВО «Фаворит»);

Группировки ПВО, включающие СУ 83М6Е, до шести ЗРС С-300ПМУ1, С-300ПМУ и систему ПВО «Фаворит» (СУ 83М6Е2 и до шести ЗРС С-300ПМУ2, С-300ПМУ1, С-300ПМУ), обеспечивают обстрел до 36 целей, одновременно находящихся в воздухе, с наведением на них до 72 ракет.
В состав средств управления входят:
- пункт боевого управления (ПБУ);
- радиолокатор обнаружения (РЛО);


ЗУР
ADM

- group and individual SPTA sets;
- power distribution/conversion devices furnished with power cables.

The data exchange between grouping combat assets is carried out via coded telemetry channels in the «radio» or «wire» operating mode.

The command/control assets and air defense missile systems can be separated to a distance of up to 50 km when using repeater and radio relay stations and up to 100 km when using wire communications.

The command/control assets and air defense missile systems are supplied with electric power from self-contained power supply sources built around gas-turbine generating units, as well as from industrial power supply mains and diesel power plants via distribution/conversion devices.

The command/control assets and air defense missile systems are mounted on the MAZ-543M cross-country motor-vehicle chassis. Provision is made for their stationary basing.

The command/control assets and air defense missile systems are of the all-weather type and can be operated in various climates.

- топопривязчик;
- комплект эксплуатационной документации;
- ЗИП одиночный и групповой;
- распределительно-преобразовательные устройства с комплектами силовых кабелей.

Обмен информацией между наземными боевыми средствами группировки осуществляется по телекодовым линиям связи, работающим в режимах «радио» или «провод».

СУ и ЗРС могут быть разнесены на расстояние до 50 км при использовании ретрансляторов или радиорелейных станций и до 100 км - при использовании проводной связи.

Электроснабжение СУ и ЗРС - от встроенных автономных средств, выполненных на основе газотурбинных агрегатов, а также от промышленной сети и придаваемых дизель-электростанций через распределительно-преобразовательные устройства.

Основной транспортной единицей СУ и ЗРС является автомобильное шасси высокой проходимости МАЗ-543М. Предусмотрено размещение СУ и ЗРС на стационарных позициях.

СУ и ЗРС - всепогодны, эксплуатируются в различных климатических зонах.

Combat assets complement

ADM systems	S-300PMU	S-300PMU1	S-300PMU2
IGR	30N6	30N6E, 30N6E1	30N6E2
TL	5P85SU, 5P85DU	5P85SE, 5P85TU	5P85SE2, 5P85TE2
ADM	5V55R, 5V55K	48N6E	48N6E2, 48N6E

Basic Characteristics

	S-300PMU	S-300PMU1	S-300PMU2
Number of:			
simultaneously engaged targets	up to 6	up to 6	up to 6
simultaneously guided missiles	up to 12	up to 12	up to 12
Target engagement envelope, km:			
aerodynamic targets:			
range	5 - 90 (by 5V55R ADM), 5 - 50 (by 5V55K ADM)	5 - 150 (head-on and pursuit)	3 - 200 (head-on and pursuit)
altitude	0.025 - 25	0.01 - 27	0.01 - 27
cross-range	-	149	195
ballistic targets:			
range	5 - 35	5 - 40	5 - 40
altitude	-	2 - 25	2 - 25
cross-range	-	-	25 - 35
Target speed, m/s	50-1,200	0-2,800	0-2,800
Measurement accuracy:			
range, m	5	5	5
speed, m/s	1	1	1
angular coordinate difference, arcmin	1	1	1
Sectors of autonomous detection (elevation x azimuth), deg:			
low-flying targets	1 x 105	1 x 90	1 x 90
medium- and high-altitude aerodynamic targets	4 x 12	5 x 64, 14 x 64	5 x 64, 14 x 64
ballistic targets	-	10 x 32	10 x 32
Time of:			
response to target data from CCA, s	9 - 11	9 - 11	9 - 11
deployment (closing-down), min	5	5	5
Rate of fire, s	3 - 5	3 - 5	3 - 5
Vehicle movement speed, km/h:			
on highway	60	60	60
on dirt road	30	30	30
Fuel distance, km	800	800	800
Service life, years	20	20	20
Combat crew	6	6	6

Состав боевых средств

ЗРС	С-300ПМУ	С-300ПМУ1	С-300ПМУ2
РПН	30Н6	30Н6Е, 30Н6Е1	30Н6Е2
ТПУ	5П85СУ, 5П85ДУ	5П85СЕ, 5П85ТЕ	5П85СЕ2, 5П85ТЕ2
ЗУР	5В55Р, 5В55К	48Н6Е	48Н6Е2, 48Н6Е

Основные характеристики

ЗРС	С-300ПМУ	С-300ПМУ1	С-300ПМУ2
Количество:			
поражаемых целей, одновременно находящихся в полете	до 6	до 6	до 6
одновременно наводимых ракет	до 12	до 12	до 12
Зона поражения, км:			
аэродинамических целей:			
по дальности	5-90 - ракетой 5В55Р, 5-50 - ракетой 5В55К	5-150 (на встречных курсах и вдогон)	3-200 (на встречных курсах и вдогон)
по высоте	0,025-25	0,01-27	0,01-27
курсовой параметр	-	149	195
баллистических целей:			
по дальности	5-35	5-40	5-40
по высоте	-	2-25	2-25
курсовой параметр	-	-	25 - 35
Скорости поражаемых целей, м/с	50-1200	0-2800	0-2800
Точности измерения:			
дальность, м	5	5	5
скорость, м/с	1	1	1
разности угловых координат, мин.	1	1	1
Сектора автономного обнаружения (угол места х азимут), град.:			
по низколетящим целям	1 x 105	1 x 90	1 x 90
по аэродинамическим целям на средних и больших высотах	4 x 12	5 x 64, 14 x 64	5 x 64, 14 x 64
по баллистическим целям	-	10 x 32	10 x 32
Время:			
реакции при целеуказании от СУ, с	9 - 11	9 - 11	9 - 11
развертывания (свертывания), мин.	5	5	5
Темп стрельбы, с	3 - 5	3 - 5	3 - 5
Скорость передвижения боевых средств, км/ч:			
по шоссе	60	60	60
по грунтовым дорогам	30	30	30
Запас хода без дозаправки средств, км	800	800	800
Эксплуатационный срок службы, годы	20	20	20
Боевой расчет, чел.	6	6	6

Command/control assets complement

CCA	83M6E	83M6E2
CCP	54K6E	54K6E2
TAR	64N6E	64N6E2

Basic Characteristics

CCA	**83M6E**	**83M6E2**
Number of simultaneously:		
controlled AD missile systems	6	6
detected targets	300	300
tracked targets	100	100
designated targets	36	36
Target acquisition range, km	300	300
Scanned area, deg:		
azimuth	0 - 360 or 0 - 180	0 - 360 or 0 - 180
elevation	0 - 14 or 0 - 28	0 - 14 or 0 - 28
Ballistic target detection sector, deg:		
azimuth	up to 60	60
elevation	0 - 55 or 20 - 75	0 - 75
Speed of:		
detected targets, m/s	up to 2,800	up to 2,800
vehicle movement, km/h:		
on highway	60	60
on dirt road	30	30
Measurement accuracy:		
azimuth, deg	0.5	0.5
elevation, deg	0.5	0.5
range, m	150	150
Time of deployment (closing-down), min	5	5
Fuel distance, km	800	800
Service life, years	20	20
Combat crew	5	5

Состав боевых средств

СУ	83M6E	83M6E2
ПБУ	54K6E	54K6E2
РЛО	64H6E	64H6E2

Основные характеристики

СУ	**83M6E**	**83M6E2**
Количество одновременно:		
управляемых ЗРС	6	6
обнаруживаемых целей	300	300
сопровождаемых трасс	100	100
целеуказаний	36	36
Инструментальная дальность РЛО, км	300	300
Зоны регулярного обзора РЛО, град.:		
по азимуту	0 - 360 или 0 - 180	0 - 360 или 0 - 180
по углу места	0 - 14 или 0 - 28	0 - 14 или 0 - 28
Сектор обнаружения баллистических целей, град.:		
по азимуту	до 60	60
по углу места	0 - 55 или 20 - 75	0 - 75
Скорость:		
обнаруживаемых целей, м/с	до 2800	до 2800
передвижения, км/ч:		
по шоссе	60	60
по грунтовым дорогам	30	30
Точность измерения:		
азимута, град.	0,5	0,5
угла места, град.	0,5	0,5
дальности, м	150	150
Время развертывания (свертывания), мин.	5	5
Запас хода без дозаправки, км	800	800
Эксплуатационный срок службы, годы	20	20
Боевой расчет, чел.	5	5

TRIUMPH AIR DEFENSE SYSTEM

Intended to repulse mass attacks delivered by current and future air attack weapons.

The Triumph system incorporates command/control assets and air defense medium- and long-range missile systems (up to eight ADM systems) developed from the most recent research and engineering achievements in electronics, computer engineering, rocketry, with the use of advanced circuitry and technologies, as well as the most sophisticated software for the ground-based and onboard computer systems.

The Triumph system's architecture is similar to that of the Favorit air defense system, but significantly outperforms it in terms of the following basic performance characteristics:

- maximum target engaging ranges and altitudes;
- target/missile channel capacity;
- jamming immunity of ground-based and onboard electronic facilities;
- high fire power potential;
- maximum target speed (5,000 m/s) that corresponds to nonstrategic ballistic missiles with a range of up to 3,500 km.

The system is provided with improved transportation facilities: chassis equipped with a power generating unit driven by the cruise engine.

The Triumph system may be used to form air defense groupings incorporating the S-300P and other AD missile systems.

The Triumph system command/control assets and AD missiles can cooperate with various automated control systems and radar facilities.

Along with the new AD missiles the system can use the S-300PMU AD missiles. The possibility of using AD missiles with various effective ranges ensures the system modular capability that makes it possible to set up layered air defense and nonstrategic antimissile defense systems. The mixed ammunition load allows for optimum use of ammunition (in terms of effectiveness-cost ratio).

СИСТЕМА ПВО «ТРИУМФ»

Предназначена для отражения массированных ударов всех современных и перспективных средств воздушного нападения.

В состав системы «Триумф» входят средства управления (СУ) и зенитные ракетные системы (ЗРС) большой и средней дальности, разработанные на основе новейших научно-технических достижений в радиотехнике, вычислительной технике, ракетостроении, с применением перспективной элементной базы и прогрессивных технологий, с качественно новым программно-алгоритмическим обеспечением наземных и бортовых вычислительных комплексов.

Система «Триумф» имеет архитектуру построения, подобную системе ПВО «Фаворит», существенно превосходя ее по следующим основным тактико-техническим характеристикам:

- максимальные дальность и высота поражаемых целей;
- канальность по целям и ракетам;
- помехозащищенность наземных и бортовых радиоэлектронных средств;
- огневая производительность;
- максимальная скорость поражаемых целей - 5000 м/с, что соответствует нестратегическим баллистическим ракетам с дальностью пуска до 3500 км.

В систему вводится усовершенствованная транспортная база с энергоснабжением за счет отбора мощности от маршевого двигателя шасси.

На ее основе могут формироваться группировки ПВО с использованием, в том числе, ЗРС семейства С-300П и других ЗРС.

СУ и ЗРС системы «Триумф» способны взаимодействовать с различными автоматизированными системами управления и средствами радиолокационного поля.

В системе наряду с новыми ракетами применяются ракеты ЗРС семейства С-300ПМУ. Возможность использования ракет с различной дальностью действия обеспечивает модульность, что позволяет осуществлять эшелонированное построение противовоздушной и нестратегической противоракетной обороны. При смешанном формировании боекомплекта достигается его оптимальное расходование по критерию «эффективность - стоимость».

MODERNIZATION OF S-200VE AIR DEFENSE MISSILE SYSTEM

The modernization involves:
- introduction of the 5V28M missile into the system complement to increase its target engagement range;
- formation of ADM batteries deployed at a distance of up to 100 km from targeting systems;
- equipping the target illumination and guidance radar with a sound indication channel to discriminate target classes;
- introduction of linear frequency-modulated signal illumination and reception modes to engage targets with low radial rates.

The offered modernization package can be specified at customer request.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗРС С-200ВЭ

Направления модернизации:
- ввод в ЗРС ракеты 5В28М для расширения зоны поражения целей по дальности;
- создание вынесенных зенитных ракетных батарей, удаленных от информационных средств на расстояния до 100 км;
- введение в радиолокатор подсвета цели аппаратуры звуковой индикации для распознавания классов целей;
- реализация режимов излучения и приема сигналов с линейной частотной модуляцией для обстрела целей с малыми радиальными скоростями.

Предлагаемые направления могут уточняться и дополняться по согласованию с заказчиком.

BUK-M1-2 AIR DEFENSE MISSILE SYSTEM

Intended to defeat tactical and strategic aircraft, cruise missiles, helicopters and other aerodynamic targets throughout the entire range of their combat employment in severe ECM environment, as well as Lance-type tactical ballistic missiles, HARM-type antiradar missiles and other airborne and ground-based high-precision weapons and engage water-borne and radio-contrast ground targets.
The system provides:
- reliable air defense of troops in all kinds of combat action, as well as vital administrative and industrial facilities, simultaneously engaging up to six targets flying from any direction;
- high jamming immunity in severe ECM environment;
- high capability of integrating with any air defense grouping;
- effective protection against high-precision weapons;
- all-weather capability, high mobility and cross-country performance, short deployment (closing-down) time;
- capability of operation in any climatic conditions;
- autonomous combat capability;
- maintenance-free operation of the missiles for ten years.

The system comprises:
- 9S470M1-2 command post (CP);
- 9S18M1-1 target acquisition radar (TAR);
- up to six 9A310M1-2 self-propelled mounts (SPM) with four missiles;

СОЦ 1С18М1-1
1S18M1-1 TAR

ЗЕНИТНЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «БУК-М1-2»

Предназначен для поражения самолетов тактической и стратегической авиации, крылатых ракет, вертолетов и других аэродинамических объектов во всем диапазоне их практического применения в условиях интенсивного радиопротиводействия, а также для борьбы с тактическими баллистическими ракетами типа «Ланс», противорадиолокационными ракетами типа «Харм» и другими элементами высокоточного оружия воздушного и наземного базирования, поражения надводных и обстрела наземных радиоконтрастных целей.
ЗРК обеспечивает:
- надежную противовоздушную оборону войск в различных условиях и видах боевых действий, а также важных административно-промышленных объектов с одновременным обстрелом до 6 целей с любых направлений;
- высокую помехоустойчивость в условиях интенсивного радиопротиводействия;
- высокие возможности интеграции в различных группировки ПВО;
- эффективную защиту от высокоточного оружия;
- всепогодность, высокую мобильность, проходимость, малое время развертывания и свертывания;
- эксплуатацию в различных климатических условиях;
- возможность автономного ведения боевых действий;
- эксплуатацию ракет без технического обслуживания в течение 10 лет.

В состав ЗРК входят:
- командный пункт (КП) 9С470М1-2;
- станция обнаружения целей (СОЦ) 9С18М1-1;
- самоходная огневая установка (СОУ) 9А310М1-2 (до 6 штук) с 4 ракетами;
- пуско-заряжающая установка (ПЗУ) 9А39М1 (до 6 штук) с 8 ракетами;
- зенитные управляемые ракеты (ЗУР) 9М317 или 9М38М1;

КП 9С470М1-2
9S470M1-2 CP

СОУ 9А310М1-2 с ЗУР 9М317
9A310M1-2 SPM with 9M317 ADMs

- up to six 9A39M1 launcher-loaders (LL) with eight missiles;
- 9M317 or 9M38M1 AD missiles;
- 9V881 maintenance vehicle with 9T456 SPTA trailer;
- MTO-ATG-M1 maintenance workshop;
- 9V883M1 (MRTO-1), 9V884M1 (MRTO-2) and 9V894M1

- машина технического обслуживания (МТО) 9В881 с прицепом ЗИП 9Т456;
- мастерская технического обслуживания МТО-АТГ-М1;
- машины ремонта и технического обслуживания (МРТО-1) 9В883М1, (МРТО-2) 9В884М1, (МРТО-3) 9В894М1;

ПЗУ 9А39М1 с ЗУР 9М38М1
9A39M1 launcher-loader with 9M38M1 ADMs

(MRTO-3) repair and maintenance vehicles;
- 9T243 transport vehicles with a set of 9T318 maintenance equipment.
The Polyana-D4M1 automated control system of the AD missile brigade command post is used to control combat actions of a grouping comprising up to four Buk-M1-2 air defense missile systems.

- транспортные машины (ТМ) 9Т243 с комплектом технологического оборудования (КТО) 9Т318.
Для управления боевыми действиями группировки, состоящей из нескольких (до четырех) ЗРК «Бук-М1-2» применяется автоматизированная система управления командного пункта зенитной ракетной бригады «Поляна-Д4М1».

Basic Characteristics

	9M38M1 ADM	9M317 ADM
Target engagement envelope, km:		
aerodynamic targets (ERA = 1 m^2):		
range	3 - 32	3 - 42
altitude	0.015 - 22	0.015 - 25
maximum cross-range	22	25
Lance-2 type tactical ballistic missiles:		
far boundary	-	20
maximum altitude	-	16
maximum cross-range	-	14
ALCM-type cruise missile engagement range at altitudes, km:		
30 m	3 - 9.5	3 - 12
6 km	3 - 26	3 - 28
maximum cross-range	10	15
Range, km:		
firing at surface targets:		
destroyer	-	3 - 25
missile boat	-	3 - 18
ground-based radio-contrast targets	-	3 - 15
Number of simultaneously engaged targets	6	6
Single-shot kill probability:		
aerodynamic targets	0.7 - 0.9	0.7 - 0.9
Lance-2 type tactical ballistic missiles	-	0.5 - 0.7
HARM type antiradar missiles	-	0.6 - 0.8
cruise missiles, including ALCM	not less than 0.4	0.7 - 0.8
flying helicopters	0.3 - 0.7	0.7 - 0.8
hovering helicopters	0.3 - 0.4	0.3 - 0.4
Maximum target speed, m/s	830	1,200
Maximum target g-load, g	10	12
Number of missiles:		
9A310M1-2 self-propelled launcher	4	4
9A39M1 launcher-loader	8	8
Response time, s	15 - 18	15 - 18
Time of deployment from march, min	5	5

Основные характеристики

	ЗУР 9М38М1	ЗУР 9М317
Зона поражения, км:		
аэродинамические цели (ЭПР=1 м^2)		
по дальности	3 - 32	3 - 42
по высоте	0,015 - 22	0,015 - 25
максимальный курсовой параметр	22	25
тактические баллистические ракеты типа «Ланс-2»		
дальняя граница	-	20
максимальная высота	-	16
максимальный курсовой параметр	-	14
Дальность стрельбы по крылатым ракетам типа АЛКМ на высотах, км:		
30 м	3 - 9,5	3 - 12
6 км	3 - 26	3 - 28
при максимальном курсовом параметре	10	15
Дальность, км:		
стрельбы по надводным целям:		
типа эсминец	-	3 - 25
типа ракетный катер	-	3 - 18
обстрела наземных радиоконтрастных целей	-	3 - 15
Количество одновременно обстреливаемых целей	6	6
Вероятность поражения одной ракетой:		
аэродинамических целей	0,7 - 0,9	0,7 - 0,9
тактических баллистических ракет типа «Ланс-2»	-	0,5 - 0,7
противорадиолокационных ракет типа «Харм»	-	0,6 - 0,8
крылатых ракет, в том числе типа АЛКМ	не ниже 0,4	0,7 - 0,8
летящих вертолетов	0,3 - 0,7	0,7 - 0,8
зависающих вертолетов	0,3 - 0,4	0,3 - 0,4
Максимальная скорость поражаемых целей, м/с	830	1200
Максимальная перегрузка поражаемых целей, ед.	10	12
Количество ракет:		
на СОУ 9А310М1-2	4	4
на ПЗУ 9А39М1	8	8
Время реакции, с	15 - 18	15 - 18
Время развертывания с марша, мин.	5	5

MODERNIZATION OF VOLGA AND PECHORA AIR DEFENSE MISSILE SYSTEMS

The modernization is intended to:
- extend service life by replacing outdated analog equipment with up-to-date digital equipment intended for signal processing, determining target and missile coordinates, generation of control commands, and combat crew training;
- reduce the operating costs;
- improve performance characteristics by using of digital data processing and control algorithms and introducing additional digital devices;
- provide on-site combat crew retraining.

This modernization improves the cost-effectiveness ratio.

The design documentation developed for modernized air defense missile systems (Pechora-2A and Volga-2A) provides for the use of unified digital equipment devised on the basis of the engineering solutions incorporated in the S-300PMU1 air defense missile system.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗРК «ВОЛГА» И «ПЕЧОРА»

Цель модернизации:
- продление сроков эксплуатации за счет замены устаревшей аналоговой аппаратуры обработки сигналов, определения координат цели и ракет, выработки команд управления, тренировки боевых расчетов и др. на современную цифровую аппаратуру;
- удешевление эксплуатации комплексов;
- повышение тактико-технических характеристик за счет реализации цифровых алгоритмов обработки и управления, ввода дополнительных цифровых устройств;
- обеспечение переподготовки (без ее существенного изменения) боевых расчетов на местах эксплуатации.

При этом реализуется экономическая целесообразность модернизации по критерию «эффективность - стоимость».

Разработанная конструкторская документация для модернизированных ЗРК («Печора-2А» и «Волга-2А») базируется на использовании унифицированной цифровой аппаратуры, выполненной с применением технических решений, реализованных в ЗРС С-300ПМУ1.

Basic Characteristics

	Volga	Volga-2A
Target engagement envelope:		
altitude range, km	0.1 - 30	0.1 - 30
maximum range, km:		
at 0.5-km altitude	24	27
at 5 - 25-km altitude	40 - 55	45 - 60
at 30-km altitude	50	55
maximum cross-range, km:		
at 0.5-km altitude	22	26
at 5 - 25-km altitude	38 - 50	40 - 57
at 30-km altitude	34	45
Single-shot kill probability:		
at a range of up to 55 km	0.40 - 0.97	0.56 - 0.98
at a range of 55 - 60 km	-	0.41 - 0.98
Automatic target lock-on time, s	8	2.5 - 3

Основные характеристики

	«Волга»	«Волга-2А»
Зоны поражения:		
диапазон высот, км	0,1 - 30	0,1 - 30
максимальная дальность, км:		
на высоте 0,5 км	24	27
на высоте 5 - 25 км	40 - 55	45 - 60
на высоте 30 км	50	55
максимальный параметр, км:		
на высоте 0,5 км	22	26
на высоте 5 - 25 км	38 - 50	40 - 57
на высоте 30 км	34	45
Вероятность поражения цели одной ракетой:		
на дальности до 55 км	0,40 - 0,97	0,56 - 0,98
на дальности 55 - 60 км	-	0,41 - 0,98
Время автоматического захвата цели на АС, с	8	2,5 - 3

Basic Characteristics

	Pechora	Pechora-2A
Target engagement envelope:		
altitude range, km	0.02 - 18	0.02 - 20
maximum range, km:		
at 0.5-km altitude	18	23
at 6-km altitude	22	28
at 14 - 20-km altitude	25	28
maximum cross-range, km	16	24
Single-shot kill probability:		
at a range of up to 25 km	> 0.50	0.72 - 0.99
at a range of 25 - 28 km	-	0.51 - 0.99
Automatic target lock-on time, s	8	2.5 - 3

When modernizing the Pechora air defense missile system, 44 analog units are replaced by six digital units. When modernizing the Volga air defense missile system, 78 analog units are replaced by 12 digital units. In this case, the duration of the system's maintenance operations is reduced 2-2.5 times. The modernization package can be specified at customer request.

Основные характеристики

	«Печора»	«Печора-2А»
Зоны поражения:		
диапазон высот, км	0,02 - 18	0,02 - 20
максимальная дальность, км:		
на высоте 0,5 км	18	23
на высоте 6 км	22	28
на высоте 14 - 20 км	25	28
максимальный параметр, км	16	24
вероятность поражения цели одной ракетой:		
на дальности до 25 км	не более 0,50	0,72 - 0,99
на дальности 25 - 28 км	-	0,51 - 0,99
Время автоматического захвата цели на АС, с	8	2,5 - 3

При модернизации ЗРК «Печора» 44 аналоговых блока заменяются 6 цифровыми блоками. При модернизации ЗРК «Волга» 78 аналоговых блока заменяются 12 цифровыми блоками. Продолжительность работ по техническому обслуживанию комплексов при этом сокращается в 2-2,5 раза. Объем и направление модернизации могут уточняться по желанию заказчика.

MODERNIZED KVADRAT (KUB) AIR DEFENSE MISSILE SYSTEM

The modernization is intended to enhance the system's fire power potential, expand target engagement envelope and range of potential targets (helicopters, including hovering ones, tactical and strategic aircraft, tactical ballistic and air-launched cruise missiles), as well as to increase the system's jamming immunity.

The enhanced combat performance characteristics are achieved owing to:

- introduction of the Buk-M1-2 AD missile system components into the Kvadrat AD missile system complement after their modification to interface with the Kvadrat ADMS;
- modernization of the 1S91M2(M1) control, reconnaissance and guidance system (CRGS): introduction of digital moving target descrimination systems, discrimination of target classes, extension of the illumination channel frequency range, replacement of microwave amplifiers built around traveling wave tubes by solid-state transistor amplifiers, as well as introduction of a coded telemetry channel to maintain communication with the command/control post;
- replacement of command/control assets and an outdated pool of radar stations by modernized and new-generation radars with the use of the 9S470M1-2 command post of the Buk-M1-2 AD missile system and the PORI-P2VM radar data processing post.

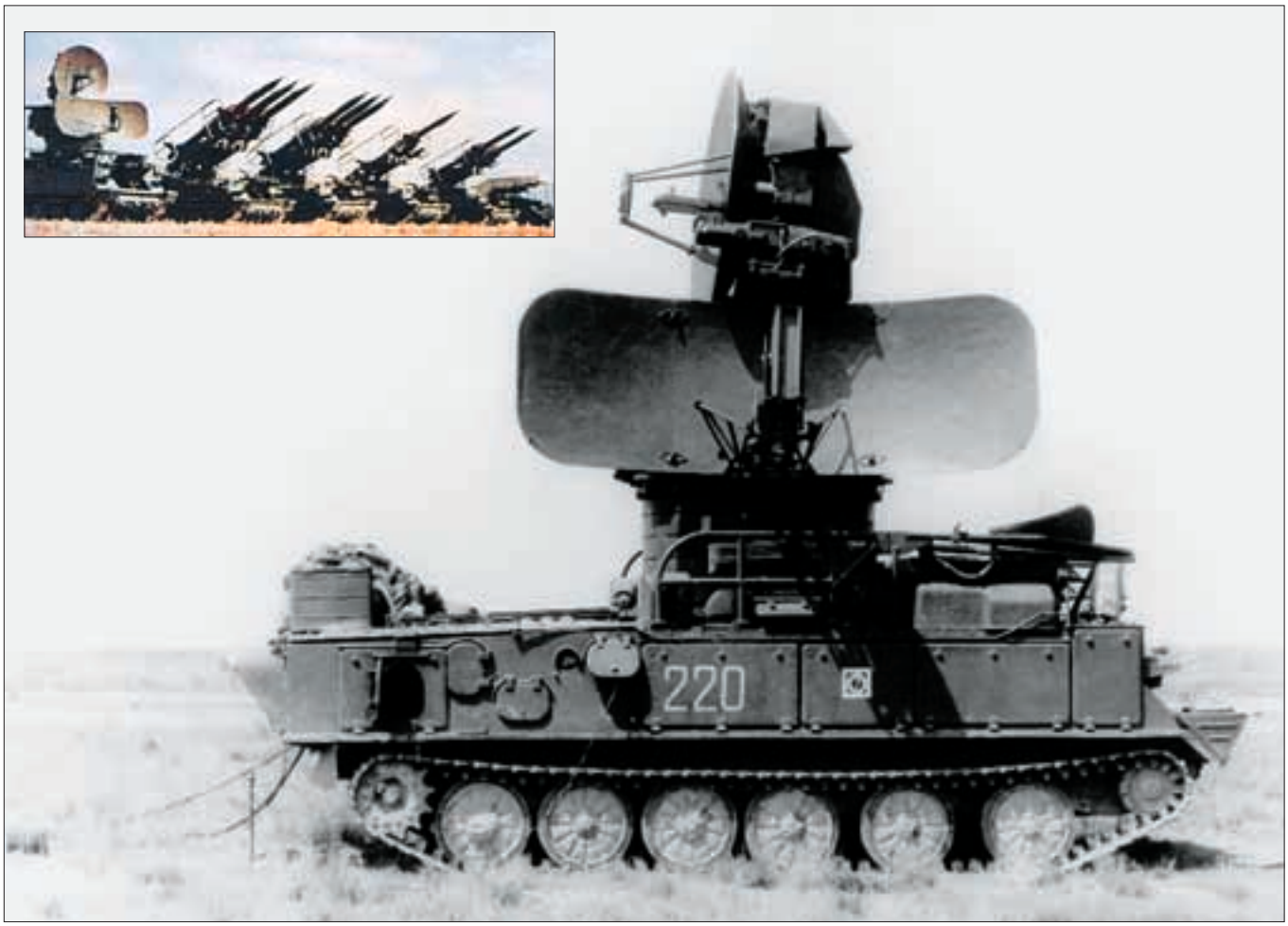
МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ЗРК «КВАДРАТ» («КУБ»)

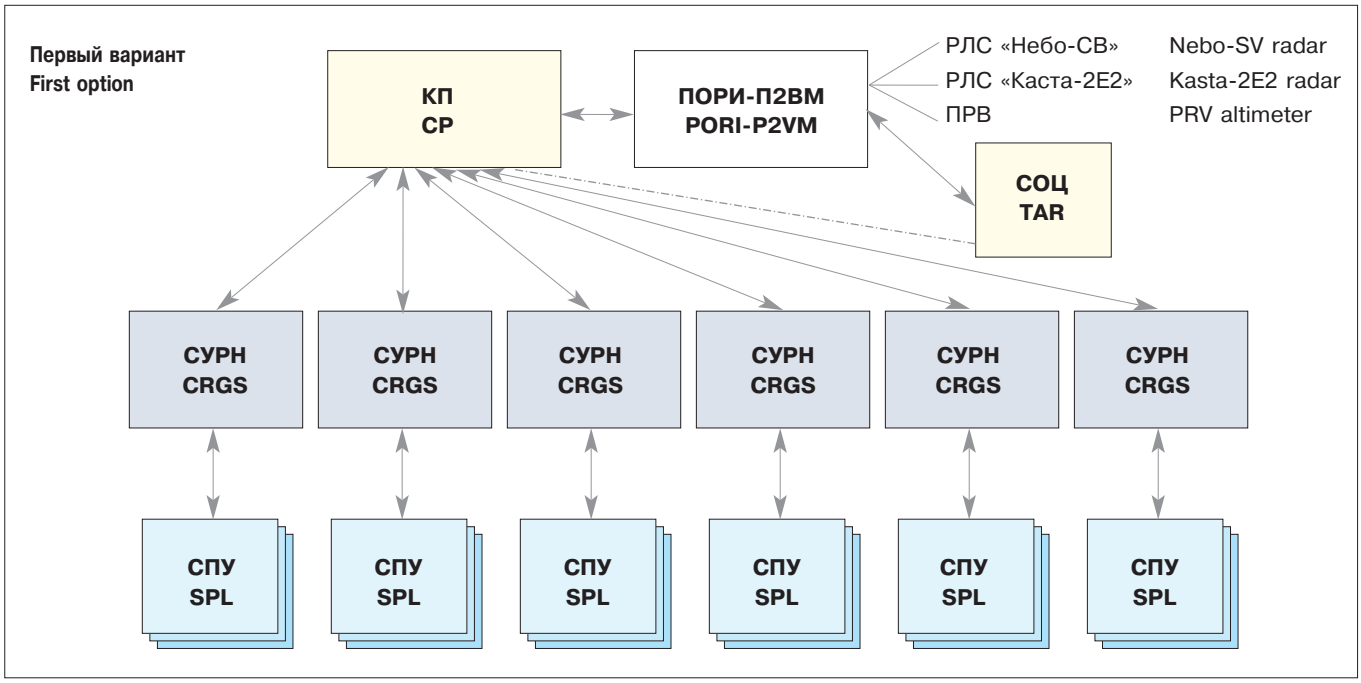
Цель модернизации: повышение огневой производительности, расширение границ боевого применения и парка поражаемых целей от вертолетов, в том числе зависающих, самолетов тактической и стратегической авиации до тактических баллистических и авиационных крылатых ракет, повышение помехозащищенности.

Возросшие боевые возможности достигнуты за счет:

- введения в состав ЗРК «Квадрат» элементов ЗРК «Бук-М1-2» с доработкой их для сопряжения со средствами ЗРК «Квадрат»;
- модернизации СУРН 1С91М2(М1): введение цифровых систем СДЦ, распознавание класса целей, расширение диапазона частот канала подсвета, замена усилителей СВЧ на лампах бегущей волны на твердотельные транзисторные усилители, введение телекодового канала связи с командным пунктом управления;
- замены средств управления (КБУ-КПЦ) и старого парка радиолокационных станций на модернизированные и новые РЛС с использованием командного пункта комплекса «Бук-М1-2» 9С470М1-2 и пункта обработки радиолокационной информации ПОРИ-П2ВМ.

Вышеперечисленные модернизации средств комплекса позволят организовать две структуры





The aforementioned modernization of the system assets makes it possible to establish two options of interaction of missile battery combat assets and command/control posts of the Kvadrat AD missile system.

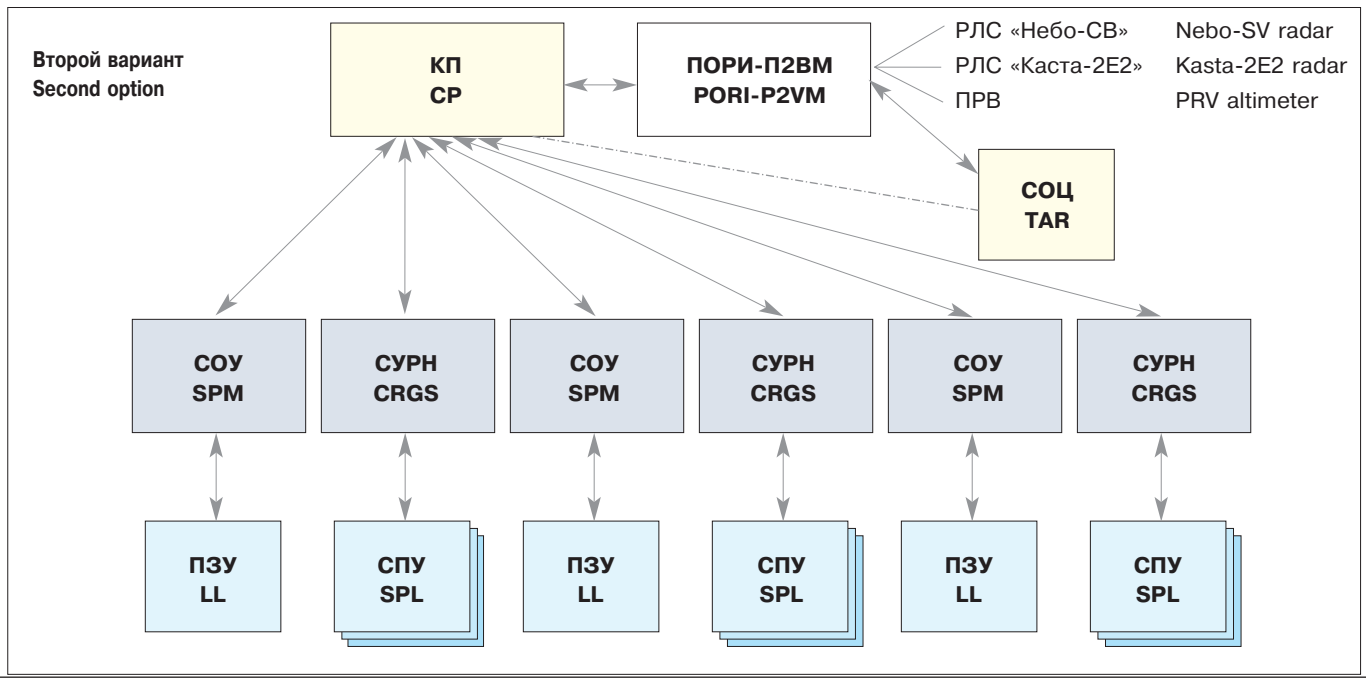
First Option

Six organic missile batteries with the modernized 1S9M1 (M2) CRGSs are controlled over new coded telemetry communications lines from the modernized 9S470M1-2 command post of the Buk-M1-2 AD missile system, which receives radar data via the PORI-P2VM post from the modernized P-18 and P-19 radars, 9S18M1-1 radar of the Buk-M1-2 AD missile system and an organic PRV altimeter.

организации взаимодействия боевых средств ракетных батарей и командных пунктов боевого управления ЗРК «Квадрат».

Первый вариант

Шесть штатных батарей с модернизированными СУРН 1С9М1(М2) управляются по новым линиям телекодовой связи от доработанного командного пункта 9С470М1-2 ЗРК «Бук-М1-2», принимающего радиолокационную информацию через ПОРИ-П2ВМ от модернизированных РЛС П-18 и П-19, от РЛС 9С18М1-1 ЗРК «Бук-М1-2» и штатного высотомера (ПРВ).



Second Option

Three organic missile batteries with modernized 1S91M1(M2) CRGSs are controlled over new coded telemetry communications lines from a modernized 9S470M1-2 CP, while three batteries (each comprising one 9A310M1-2 SPM and one 9A39M1 LL) are controlled via standard telemetry communications lines (9S624 - 9S625) from the 9S470M1-2 CP, which receives radar data via the PORI-P2VM post from new-generation Nebo-SV and Kasta-2E2 radars or modernized P-18 and P-19 radars, 9S18M1 TAR and an organic PRV altimeter.

Второй вариант

Три штатные батареи с модернизированными СУРН 1С91М1(М2) управляются по новым линиям телекодовой связи от доработанного командного пункта 9С470М1-2, а три батареи (в составе каждой одна СОУ 9А310М1-2 и одна ПЗУ 9А39М1) управляются по штатной линии СТС (9С624 - 9С625) от КП 9С470М1-2, принимающего радиолокационную информацию через ПОРИ-П2ВМ от новых РЛС «Небо-СВ», РЛС «Каста-2Е2» или модернизированных РЛС П-18, П-19, СОЦ 9С18М1 и штатного ПРВ.

Basic Characteristics

		AD missile system before modernization	Modernized AD missile system with 3M9M3	Modernized AD missile system with Buk-M1-2»
Types of engaged targets		Tactical aircraft, helicopters	Tactical and strategic aircraft, cruise missiles and helicopters	Tactical and strategic aircraft, tactical ballistic, cruise and airborne missiles, helicopters, RPV, surface targets
Kill zone parameters, km	range	4 - 25	4 - 25	3 - 42
	altitude	0.1-7 (up to 14 with K-1)	0.03-14	0.015-25 / 2-10
	cross-range	up to 18	up to 18	up to 25
Waterborne target engagement range, km				up to 18-25
Target speed, m/s		up to 600	up to 600	up to 1200
Single-shot kill probability	aircraft	up to 0.8	up to 0.9	0.9 - 0.95
	TBM	-	-	0.5 - 0.6
	CM	-	0.3-0.4	0.6 - 0.7
	helicopters	up to 0.3	0.45	0.7 - 0.8
Guidance		semi-active homing		radio-command corrected semi-active homing
Number of ADMs on SPLV/LL		3	3	4 / 8
Weight of ADM warhead, kg		57	57	70
Response time, s		22 - 24	22 - 24	20

Основные характеристики

		ЗРК до модернизации	Модернизированный ЗРК с ЗУР 3М9М3	Модернизированный ЗРК с ЗРК «Бук-М1-2»
Типы поражаемых целей		самолеты ТА, вертолеты	самолеты ТА и СА, крылатые ракеты и вертолеты	самолеты ТА и СА, тактические баллистические, крылатые и авиационные ракеты, вертолеты, ДПЛА, надводные цели
Параметры зоны поражения, км	по дальности	4-25	4-25	3-42
	по высоте	0,1-7(до 14 с К-1)	0,03-14	0,015-25 / 2-10
	по курсовому параметру	до 18	до 18	до 25
Дальность стрельбы по надводной цели, км				до 18-25
Макс. скорость поражаемых целей, м/с		до 600	до 600	до 1200
Вероятность поражения одной ЗУР	самолеты	до 0,8	до 0,9	0,9 - 0,95
	ТБР	-	-	0,5 - 0,6
	КР	-	0,3-0,4	0,6 - 0,7
	вертолеты	до 0,3	0,45	0,7 - 0,8
Способ наведения ЗУР		полуактивное самонаведение		полуактивное самонаведение с радиокоррекцией
Количество ЗУР на СПУ, СОУ/ПЗУ		3	3	4 / 8
Масса боевой части ЗУР, кг		57	57	70
Время реакции, с		22-24	22-24	20

TOR-M1 AUTONOMOUS GROUND FORCES AIR DEFENSE MISSILE SYSTEM

Intended for effective defense of troops, civilian and industrial facilities from current and future air attack weapons, primarily high-precision weapons, as well as from aircraft, helicopters, cruise missiles, guided aerial bombs and remotely piloted vehicles.
The system incorporates the following main components:

АВТОНОМНАЯ ВОЙСКОВАЯ ЗЕНИТНАЯ РАКЕТНАЯ СИСТЕМА «ТОР-М1»

Предназначена для эффективного прикрытия войск, гражданских и промышленных объектов от современных и перспективных средств воздушного нападения, прежде всего высокоточного оружия, а также самолетов, вертолетов, крылатых ракет, управляемых авиабомб и дистанционно пилотируемых летательных аппаратов.

The 9A331-1 combat vehicle

The basic component of the system is a combat vehicle mounted on a cross-country tracked chassis in the intermediate weight category. The combat vehicle can

Боевая машина 9А331-1

Основным элементом системы является боевая машина, смонтированная в базовом варианте на высокопроходимом гусеничном шасси промежуточной весовой катего-

detect aerial targets on the move and launch air defense missiles at two highest-threat targets from a short halt.
The combat vehicle comprises:
- self-propelled armored tracked chassis;
- three-dimensional target acquisition radar;
- digital computer;
- antenna stabilization system;
- ground-based IFF interrogator;
- target tracking phased-array radar;
- TV/optical sight;
- automatic launch equipment;
- coded telemetry and command radio communications system;
- navigation, survey and orientation equipment;
- primary power supply system;

рии. Обеспечивает обнаружение воздушных целей в движении и пуски зенитно-управляемых ракет по двум наиболее опасным целям с короткой остановки.
Состав боевой машины:
- гусеничное самоходное бронированное шасси;
- трехкоординатная радиолокационная станция обнаружения целей (СОЦ);
- цифровая вычислительная машина;
- система стабилизации антенны (ССТ);
- наземный радиозапросчик;
- радиолокационная станция сопровождения целей с фазированной решеткой;
- телевизионно-оптический визир (ТОВ);
- аппаратура стартовой автоматики (АСА);
- система телекодовой и оперативно-командной радиосвязи;

- crew life-support equipment;
- auxiliary equipment.

The 9M334 air defense missile module
(9M331 missile and 9Ya281 transport launch canister)
The missile is designed around a canard configuration. It is launched vertically by a powder catapult to a height of 15 - 20 m. It is then tilted in the target direction and its main solid-propellant rocket motor gets ignited.
The single-stage rocket motor has two operating modes. In the liftoff mode, the motor imparts the maximum speed of 850 m/s to the missile for 4 s of

- аппаратура навигации, топопривязки и ориентирования (АНТО);
- система первичного электропитания;
- аппаратура жизнеобеспечения экипажа;
- вспомогательная аппаратура.

Зенитный ракетный модуль 9М334
(ракета 9М331, КТП 9Я281)
Ракета выполнена по схеме «утка», стартует вертикально с помощью пороховой катапульты на высоту 15 - 20 метров, затем происходит ее склонение в сторону цели и включение основного твердотопливного двигателя.
Двигатель ракеты одноступенчатый, двухрежимный. В

flight; in the cruise mode, lasting up to 12 s, the motor maintains this speed. Such a flight speed envelope ensures the required power-to-weight ratio, which enables the missile to cover a zone of up to 12 km in range and defeat targets flying at a speed of up to 700 m/s and g-loads of up to 10 g. The missile is maintenance-free and accommodated in a four-compartment transport launch canister.

Command/control assets

Organizationally, four combat vehicles of the Tor-M1 AD missile system enter into the complement of an air defense missile battery, which is the smallest tactical element able to independently execute combat missions. To control the battle performance of the combat vehicles, the 9S737 Ranzhir automated battery command post is allocated for the battery.

The manufacturers of the Tor-M1 system render a full package of maintenance services to keep the system in combat readiness and offer modernization packages that markedly expand the system's combat capabilities. There are several modifications of the Tor-M1 system, such as the Tor-M1T (wheeled chassis mounted system) and a stationary version.

стартовом режиме за 4 секунды полета сообщает ракете максимальную скорость 850 м/с, в маршевом режиме, длящемся до 12 секунд полета, фактически поддерживает эту скорость. Это обеспечивает требуемую энерговооруженность ракеты, позволяет перекрыть в активном режиме полета зону 12 км по дальности и вести эффективную борьбу с целями, летящими со скоростями до 700 м/с и перегрузками до 10 единиц. Ракета бесповерочная, размещается в четырехместном транспортно-пусковом контейнере (КТП).

Средства управления

Организационно 4 боевые машины ЗРС «Тор-М1» входят в состав ракетной батареи, которая является минимальным тактическим подразделением, способным самостоятельно решать боевые задачи. Для управления боевыми машинами в состав батареи входит унифицированный батарейный командный пункт «Ранжир» 9С737.
ЗРС «Тор-М1» Перевозится всеми видами транспорта, включая воздушный.

Предприятия - изготовители ЗРС «Тор-М1» оказывают полный комплекс сервисных услуг по поддержанию средств системы в боеготовности и предлагают проекты модернизации, значительно расширяющие боевые возможности системы.
Существуют модификации «Тор-М1Т» - колесный, стационарный варианты «Тор-М1».

Basic Characteristics

Number of targets:	
simultaneously detected	48
simultaneously tracked	2
Target detection range, km	27
Target engagement envelope, km:	
range	1.0 - 12.0
altitude	0.01 - 6.0
cross-range	6.0
Target speed, m/s	0 - 700
Minimum target ERA, m^2	-0.1
Response time	
(from target detection to missile liftoff), s	4 - 10
Number of missiles on combat vehicle	8
Kill probability:	
aircraft	0.6 - 0.95
helicopters	0.8 - 0.96
high-precision weapons	0.6 - 0.95
remotely piloted vehicles	0.6 - 0.98
Maximum vehicle speed, km/h	65
Weight of combat vehicle, kg	37,000
Fuel endurance	
(including equipment operation for 2 h), km	500

Основные характеристики

Количество целей:	
одновременно обнаруживаемых	48
одновременно сопровождаемых	2
Дальность обнаружения, км	27
Границы зоны поражения, км:	
по дальности	1,0 - 12,0
по высоте	0,01 - 6,0
по курсовому параметру	6,0
Скорость поражаемых целей, м/с	0 - 700
Минимальная отражающая поверхность цели, $м^2$	-0,1
Время реакции	
(от обнаружения цели до схода ракеты), с	4 - 10
Количество ракет на боевой машине	8
Вероятность поражения:	
самолетов	0,6 - 0,95
вертолетов	0,8 - 0,96
ВТО	0,6 - 0,95
ДПЛА	0,6 - 0,98
Максимальная скорость движения, км/ч	65
Масса БМ, кг	37000
Запас хода по топливу	
(при двухчасовой работе аппаратуры), км	500

PANTSYR-S1
AIR DEFENSE MISSILE-GUN SYSTEM

Intended to protect troop units and large troop formations, strategically vital military and industrial facilities from all types of air attack weapons within a full range of their combat employment.

ЗЕНИТНЫЙ РАКЕТНО-ПУШЕЧНЫЙ КОМПЛЕКС «ПАНЦИРЬ-С1»

Предназначен для противовоздушной обороны подвижных частей и соединений стратегически важных военных и промышленных объектов от всех типов средств воздушного нападения во всех условиях боевого применения.

System features:
- combined missile-gun armament enabling it to create an effective zone of solid fire;
- small-size air defense missile featuring high ballistic characteristics (Vmax = 1,300 m/s) and high fire power of its fragmentation-rod warhead (the warhead weighs 20 kg with the sustainer weight of 30 kg);
- absolute jammimg immunity achieved by the use of a common multimode and multispectral radar/optronic control system operating in decimetric, centimetric, millimetric and infrared wave bands;
- capability of firing both guns and missiles on the move;
- universal nature of target engagement, i.e., engagement of a wide array of aerial targets: aircraft and helicopters, small-size guided missiles, guided aerial bombs, as well as lightly armored ground targets and manpower;
- fully automatic battle performance, both independently or as part of a unit comprising several combat vehicles;
- high target engagement capability owing to a short

Особенности комплекса
- комбинированное ракетно-пушечное вооружение, позволяющее создать сплошную зону поражения;
- зенитная управляемая малогабаритная ракета с высокими летно-баллистическими характеристиками (Vmax = 1300 м/с) и большим могуществом осколочно-стержневой боевой части (масса БЧ=20 кг при массе маршевой ступени 30 кг);
- абсолютная помехозащищенность, достигаемая за счет создания единой многорежимной и многоспектральной радиолокационно-оптической системы управления, работающей в дм, см, мм и ИК диапазонах длин волн;
- стрельба в движении как пушечным, так и ракетным вооружением;
- универсальность действия по целям, т.е. поражение широкого спектра воздушных целей: самолетов и вертолетов, малоразмерных управляемых ракет, управляемых авиационных бомб, а также наземных легкобронированных целей и живой силы противника;
- полностью автоматический режим боевой работы как в в отдельной боевой единице, так и в составе подразделения из нескольких боевых машин;

reaction time, high speed of air defense missile flight and availabilty of two independent guidance channels operating in a wide sector (90° x 90° in azimuth and elevation);
- autonomous combat employment owing to the availabilty of target detection, tracking and engagement assets in one combat vehicle;
- passive operation mode and extreme accuracy of guidance owing to the use of a long-wave band infrared channel with logical signal processing and automatic target tracking.

The system components are:
- combat vehicle (up to six combat vehicles in one battery);
- air defense missile;
- gun armament;
- technical support facilities;
- training assets.

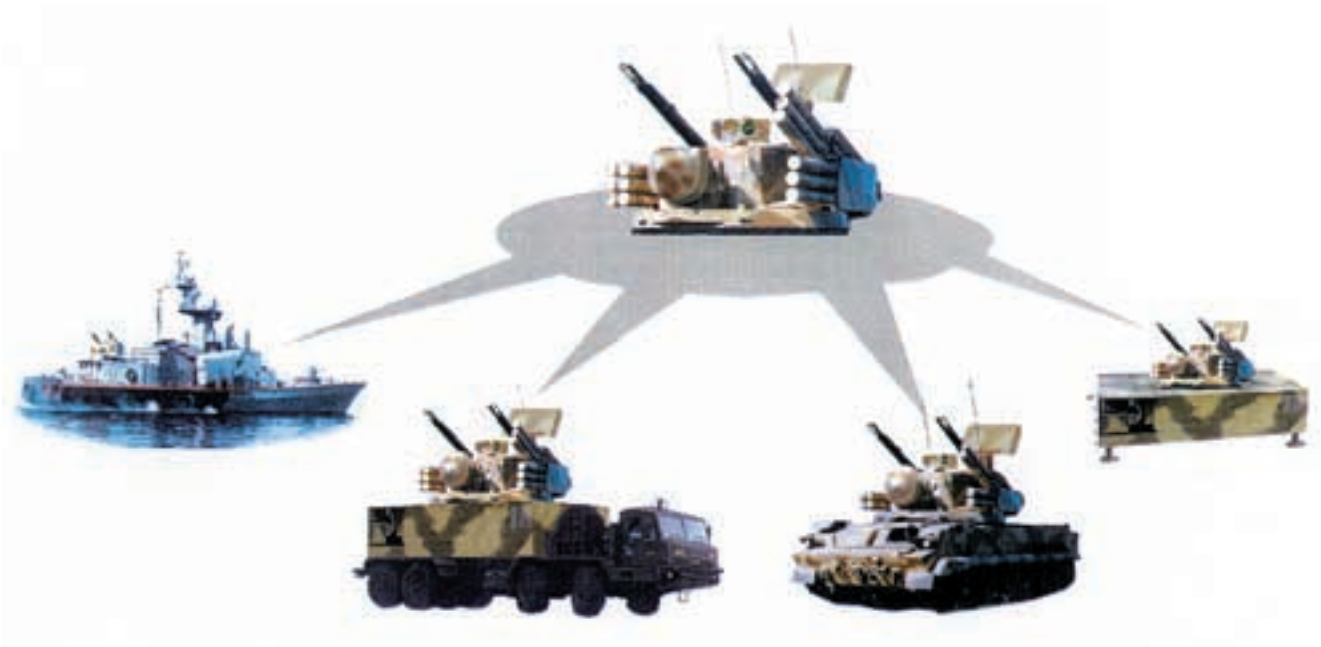
The combat vehicle has two types of armament (missiles and guns) and a common multimode and multispectral radar/optronic control system. It comprises a turret mount to house the armament, laying drives, target detection and tracking system racks and control equipment panels. A modular design of the combat vehicle makes it possible to mount the system on various platforms - tracked and wheeled chassis and in shelters (shelter version of the system) and develop its simplified versions: a combat vehicle equipped only with the optronic control system and a combat vehicle carrying only missile armament.

- высокая боевая производительность за счет малого времени реакции, высокой скорости полета ЗУР и наличия двух независимых каналов наведения, работающих в широком секторе (90° x 90° по азимуту и углу места);
- автономность боевого применения за счет наличия в одной боевой машине средств обнаружения, сопровождения и поражения;
- пассивный режим работы и сверхвысокая точность наведения за счет использования инфракрасного канала длинноволнового диапазона с логической обработкой сигнала и автоматическим сопровождением цели.

Состав комплекса:
- боевая машина (до 6 БМ в батарее);
- зенитная управляемая ракета;
- пушечное вооружение;
- средства технического обслуживания;
- учебно-тренировочные средства.

Боевая машина

Имеет два вида вооружения (ракетное и пушечное) и единую многорежимную и многоспектральную радиолокационно-оптическую систему управления. Состоит из башенной установки с размещенным в ней вооружением, приводами наведения и информационными средствами обнаружения и сопровождения и аппаратуры управления с пультами. Модульный принцип построения боевой машины позволяет размещать ее на различных транспортных базах - гусеничных, колесных и в шельтерном исполнении и делать упрощенные ее модификации - вариант БМ только с оптико-электронной системой управления, вариант БМ только с ракетным вооружением.



The air defense missile features a two-stage configuration with a bicaliber body comprising a separable booster and a sustainer. The sustainer consists of a warhead, contact and proximity fuzes, and onboard equipment.

The gun armament is intended to defeat aerial and ground targets, as well as enemy manpower. It comprises:

- two 2A38M automatic guns;
- ammunition load of 1,400 30mm rounds.

Зенитная управляемая ракета

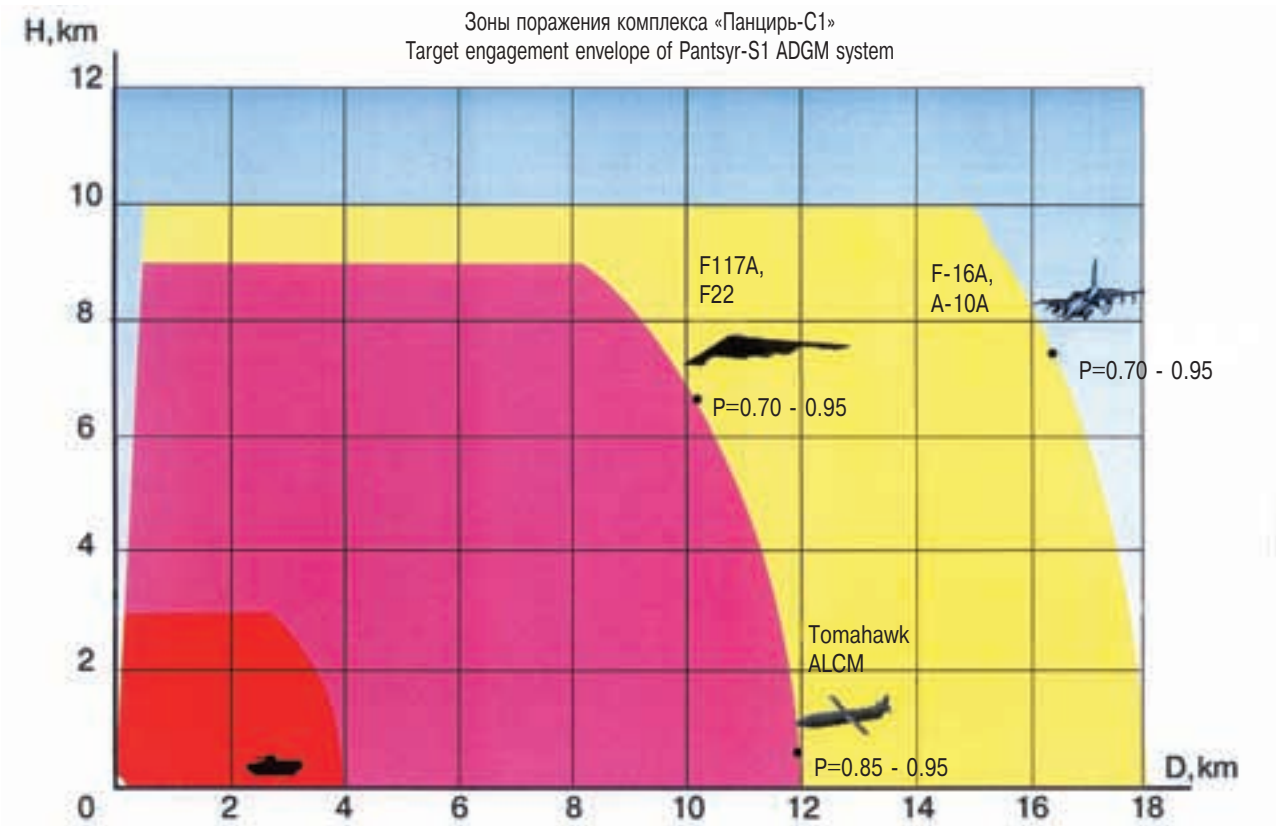
Выполнена по двухступенчатой схеме с бикалиберным маршевым корпусом и отделяемым стартовым двигателем. Маршевая ступень состоит из боевого снаряжения, включающего боевую часть, контактный и неконтактный взрыватели и бортовую аппаратуру.

Пушечное вооружение

Предназначено для поражения воздушных и наземных целей, а также живой силы противника и включает:

- два зенитных автомата 2А38М;
- боекомплект из 1400 30-мм выстрелов.

Зоны поражения комплекса «Панцирь-С1»
Target engagement envelope of Pantsyr-S1 ADGM system



Basic Characteristics

Armament	AD missiles and guns
Ammunition load, pc:	
air defense missiles on launchers	8 - 12 (depending on chassis type)
30mm rounds	1,400
Fire control system components	TAR, TMTR (mm+cm wave bands), IR direction finder, thermal imager
Range, km:	
target detection	36 - 38
target tracking	24 - 30
Target engagement envelope, m:	
missiles:	
range	1,000 - 18,000
altitude	5 - 10,000
gun:	
range	200 - 4,000
altitude	0 - 3,000
Maximum target speed, m/s	1,000
Missile guidance	radio commands with IR and radio direction finding
Number of simultaneously engaged targets	2 (in sector measuring 90˚ x 90˚ in azimuth and elevation)
Reaction time, s	4 - 6
Missile salvo fire capability	ensured
Ground target engagement capability	ensured
Crew	3
Service life, years	25
Maximum missile speed, m/s	1,300
Missile weight, kg:	
in transport-launch canister	85
launch weight	71
Missile length in canister, mm	3,200
Missile caliber, mm:	
booster	170
sustainer	90
Warhead:	
weight, kg	20
fuze type	contact + proximity, radar-controlled, adaptive
Type of gun armament	2A38M (two twin-barreled automatic guns)
Caliber, mm	30
Types of projectiles	HE fragmentation, fragmentation tracer
Muzzle velocity, m/s	970
Barrel life, rds	8,000

Основные характеристики

Вооружение	ракетно-пушечное
Боекомплект:	
ЗУР на пусковых	8 - 12 (в зависимости от типа шасси)
30-мм выстрелы	1400
Состав системы управления	СОЦ, ССЦР (см, мм), тепловизор, ИК пеленгатор
Дальность, км:	
обнаружения цели	36 - 38
сопровождения цели	24 - 30
Зона поражения, м:	
ракетным вооружением:	
по дальности	1000 - 18000
по высоте	5 - 10000
пушечным вооружением:	
по дальности	200 - 4000
по высоте	0 - 3000
Максимальная скорость поражаемых целей, м/с	1000
Система управления ЗУР	радиокомандная с ИК и радиопеленгацией
Количество одновременно обстреливаемых целей	2 (в зоне 90° x 90° по азимуту и углу места)
Время реакции, с	4 - 6
Залповая стрельба ракетами	обеспечивается
Поражение наземных целей	обеспечивается
Боевой расчет, чел.	3
Срок эксплуатации, годы	25
Максимальная скорость ЗУР, м/с	1300
Масса ЗУР, км:	
в транспортно-пусковом контейнере	85
стартовая	71
Длина ЗУР в контейнере, мм	3200
Калибр ступени ЗУР, мм:	
стартовой	170
маршевой	90
Боевая часть:	
масса, км	20
тип взрывателя	контактный, неконтактный радиолокационный, адаптивный
тип пушечного вооружения	2А38М (два двухствольных автомата)
Калибр, мм	30
Тип применяемых боеприпасов	ОФЗ, ОТ
Начальная скорость снаряда, м/с	970
Живучесть стволов, выстр.	8000

OSA-AKM AUTONOMOUS ALL-WEATHER CLOSE-IN GROUND FORCES AIR DEFENSE MISSILE SYSTEM

Intended for defense of troops on the march and in mobile combat, as well as strategic ground facilities against air strikes delivered by piloted and pilotless air vehicles flying at low and medium altitudes.

АВТОНОМНЫЙ ВОЙСКОВОЙ ВСЕПОГОДНЫЙ ЗЕНИТНЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС БЛИЖНЕГО ДЕЙСТВИЯ «ОСА-АКМ»

Предназначен для защиты войск на марше и в подвижных видах боя, а также стратегических наземных объектов от пилотируемых и беспилотных средств воздушного нападения, летящих на малых и средних высотах.

The Osa-AKM system components are:

Combat assets

The 9A33BM3 (9A33BM2) combat vehicle.

The combat vehicle is mounted on a self-propelled amphibious wheeled chassis. It is an autonomous mobile combat vehicle, which can detect aerial targets while stationary or on the move, automatically track and engage them. To defeat a target, the combat vehicle opens fire from a short halt. High-priority targets can be engaged by a two-missile salvo.

The combat vehicle comprises:

- self-propelled wheeled chassis;
- target acquisition radar with an IFF radar interrogator;
- target tracking radar;
- two-channel missile aiming radar;
- two-channel command transmitter;
- computer;
- TV-optical sight;
- primary power supply system;
- radio communications system.

The 9M33M3 (9M33M1) air defense missile.

The missile features a canard aerodynamic configuration and is provided with a transport launch canister. A solid-propellant two-mode rocket motor imparts the flight speed to the missile enabling it to engage high-speed and maneuvering targets. The missile is provided with a high-explosive fragmentation warhead with a delayed fuze action depending on the missile-to-target closing rate and the type of target to achieve the maximum kill efficiency.

Состав ЗРК «Оса-АКМ»:

Боевые средства

- Боевая машина 9А33БМ3 (9А33БМ2).

Боевая машина комплекса, смонтированная на плавающем колесном шасси, является автономной мобильной боевой единицей и обеспечивает обнаружение воздушных целей на марше и стоянке, их автоматическое сопровождение и уничтожение. Для поражения цели требуется короткая остановка. Наиболее опасные цели могут обстреливаться очередью из двух ракет.

Состав боевой машины:

- колесное самоходное шасси;
- радиолокационная станция обнаружения целей с наземным радиолокационным запросчиком;
- радиолокационная станция сопровождения целей;
- двухканальная радиолокационная станция визирования ракет;
- двухканальная станция передачи команд на ракеты;
- счетно-решающий прибор;
- телевизионно-оптический визир;
- система первичного электропитания;
- система радиосвязи.
- Зенитная управляемая ракета 9М33М3 (9М33М1).

Ракета комплекса выполнена по аэродинамической схеме «утка». Хранение, транспортировка и ее старт обеспечиваются транспортно-пусковым контейнером. Твердотопливный двухрежимный двигатель придает ракете энерговооруженность, необходимую для поражения скоростных и маневрирующих целей. Боевая часть осколочно-фугасного действия, подрыв ее осуществляется с задержкой, зависящей от скорости сближения ракеты с целью и типа цели для получения максимальной эффективности поражения.

Technical support assets:
- 9T217BM2 transporter-loader;
- 9V914 survey vehicle;
- 9V242-1 mobile automated test station;
- 9V210M3 maintenance vehicle;
- 9F632 operator training simulator;
- 9F372M3 SPTA set;
- 9F16M2 ground equipment kit.

Manufacturers render a full package of maintenance services to keep the system in combat readiness, as well as packages of modernization to enhance the system combat capabilities.

The Osa-AKM system can also be modified for use in the Saman target missile system.

Технические средства:
- транспортно-заряжающая машина 9Т217БМ2;
- юстировочная машина 9В914;
- автоматизированная контрольно-испытательная подвижная станция 9В242-1;
- машина технического обслуживания 9В210М3;
- тренажер операторов 9Ф632;
- ЗИП 9Ф372М3.
- комплект наземного оборудования 9Ф16М2.

Предприятия-изготовители оказывают полный комплекс сервисных услуг по поддержанию средств ЗРК в боеготовности и предлагают проекты модернизации, значительно расширяющие его боевые возможности.

Одно из направлений модернизации ЗРК «Оса-АКМ» - использование боевых машин в качестве мишенного комплекса «Саман».

Basic Characteristics

Target (typical tactical aircraft) detection range, km	45
Target engagement envelope:	
range, km	1.5 - 10
cross-range, m	up to 6,000
Target speed, m/s	10 - 500
Target g-load, g	up to 8
Time of:	
reaction, s	18 - 26
deployment from march, min	up to 4
launcher reloading, min	5
Missile weight, kg:	
at launch	127
warhead	15
Number of missiles on launcher	6
Kill probability:	
typical nonmaneuvering target	0.4 - 0.96
helicopters	0.24 - 0.76
Combat vehicle speed, km/h:	
on highway	60
on dirt road	30
cross-country	10
in water	8
Combat vehicle fuel endurance (including equipment operation for 2 h), km	250

Основные характеристики

Дальность обнаружения целей (типового самолета ТА), км	45
Границы зоны поражения:	
по дальности, км	1,5 - 10
по курсовому параметру, м	до 6000
Скорость поражаемых целей, м/с	10 - 500
Маневр цели, ед.	до 8
Время:	
реакции, с	18 - 26
перевода из походного положения в боевое, мин.	до 4
перезаряжания ПУ, мин.	5
Масса ракеты, кг:	
стартовая	127
боевой части	15
Количество ракет на ПУ	6
Вероятность поражения:	
типовой неманеврирующей цели	0,4 - 0,96
вертолетов	0,24 - 0,76
Скорость передвижения БМ, км/ч:	
по шоссейным дорогам	60
по грунтовым дорогам	30
по бездорожью	10
на плаву	8
Запас хода БМ по топливу (при двухчасовой работе аппаратуры), км	250

2K22M1 TUNGUSKA-M1 AIR DEFENSE GUN-MISSILE SYSTEM

Intended to protect tank and motorized rifle units of the Ground Forces in all forms of combat and small-size objects from air attack weapons, primarily fire-support helicopters, and defeat lightly armored ground and surface targets.

ЗЕНИТНЫЙ ПУШЕЧНО-РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ТУНГУСКА-М1» 2К22М1

Предназначен для защиты от ударов средств воздушного нападения, и в первую очередь вертолетов огневой поддержки, бронетанковых и мотострелковых частей и подразделений Сухопутных войск во всех видах боя и малоразмерных объектов, а также для стрельбы по легкобронированным наземным и надводным целям.

The system features:
- combined missile-gun armament enabling it to create an effective zone of solid fire;
- high autonomous combat capability due to the availabilty of target detection and tracking radars on a single combat vehicle;
- ability to carry out airspace circular radar scanning while stationary and on the move;
- capability of both successive and separate fire delivered by the missile and gun armament at aerial targets;

Особенности комплекса
- комбинированное ракетно-пушечное вооружение, позволяющее создать сплошную зону поражения;
- высокая автономность боевого применения за счет наличия в одной БМ средств обнаружения и сопровождения;
- способность ведения радиолокационного кругового обзора воздушного пространства на месте и в движении;
- возможность последовательного обстрела воздушных целей ракетным и пушечным вооружением;
- способность ведения стрельбы зенитными автоматами с места и в движении днем и ночью, в любых погодных усло-

- ability to fire automatic guns while the combat vehicle is stationary or on the move, day and night, in any weather conditions and launch missiles while stationary or from a short halt in visual target environment.

The system comprises:
- 2S6M1 combat vehicles;
- 9M311-3M air defense missiles;
- 30mm rounds;
- 9F77M transporter-loaders;
- 9F55-1M1 repair and maintenance vehicle;
- 1R10-1M1 repair and maintenance vehicle;
- MTO-AGZ (ATG) maintenance vehicle;
- 9V921-M automated test station.

The battle performance of the air defense battery, incorporating six combat vehicles, is controlled by the Ranzhir unified command post.

виях, а ракетами с места или короткой остановки - в условиях визуальной видимости цели.

В состав комплекса входят:
- зенитные самоходные установки (ЗСУ) 2С6М1;
- зенитные управляемые ракеты 9М311-3М;
- 30-мм выстрелы;
- транспортно-заряжающие машины 9Ф77М;
- машина ремонта и технического обслуживания 9Ф55-1М1;
- машина ремонта и технического обслуживания 1Р10-1М1;
- машина технического обслуживания МТО-АГЗ (АТГ);
- автоматизированная контрольно-испытательная станция 9В921-М.

Управление боевой работой зенитной батареи в составе до шести ЗСУ осуществляется унифицированным командным пунктом «Ранжир».

Basic Characteristics

Types of engaged targets	helicopters, aircraft, cruise missiles, ground and waterborne targets
Range, km:	
target detection	up to 18
target tracking	up to 16
Maximum target speed, m/s	500
Target engagement envelope, m:	
gun armament:	
altitude	from 0 to 3,000
range	from 200 to 4,000
missile armament:	
altitude	from 15 to 3,500
range	from 2,500 to 10,000
Gun armament performance:	
gun number, type and caliber	2 x 2A38M x 30mm
muzzle velocity, m/s	960
rate of fire of two guns, rds/min	up to 5,000
Missile armament performance:	
maximum missile speed, m/s	900
warhead	high-explosive fragmentation, rod-type
warhead weight, kg	9
warhead effective radius, m	up to 5
guidance system	semiautomatic, radio-command, with optical sighting of target
Kill probability:	
gun armament	0.24 - 0.6
missile armament	0.5 - 0.65
Time of:	
reaction, s	8 - 10
deployment from march, min	up to 5
full reloading with aid of transloader, min	up to 16
Combat vehicle weight, t	34
Crew	4

Основные характеристики

Типы поражаемых целей	вертолеты, самолеты, крылатые ракеты, наземные и надводные цели
Дальность, км:	
обнаружения цели	до 18
сопровождения цели	до 16
Максимальная скорость поражаемых целей, м/с	500
Параметры зоны поражения воздушных целей, м:	
пушечным вооружением:	
по высоте	от 0 до 3000
по дальности	от 200 до 4000
ракетным вооружением:	
по высоте	от 15 до 3500
по дальности	от 2500 до 10000
Характеристики пушечного вооружения:	
количество х тип х калибр зенитных автоматов	2 х 2А38М х 30 мм
начальная скорость снаряда, м/с	960
темп стрельбы из двух зенитных автоматов, выстр./мин.	до 5000
Характеристики ракетного вооружения:	
средняя скорость полета ЗУР, м/с	600
боевая часть	осколочно-фугасная стержневая
масса боевой части, кг	9
радиус эффективного поражения боевой части, м	до 5
система наведения	полуавтоматическая, радиокомандная, с оптическим визированием цели
Вероятность поражения цели:	
пушечным вооружением	0,24 - 0,6
ракетным вооружением	0,5 - 0,65
Время:	
реакции, с	8 - 10
перевода ЗСУ из походного положения в боевое, мин.	не более 5
загрузки ЗСУ полным комплектом с помощью ТЗМ, мин.	не более 16
Масса ЗСУ, т	34
Экипаж, чел.	4

SOSNA AIR DEFENSE GUN-MISSILE SYSTEM

Intended to defeat tactical aircraft and helicopters, cruise missiles, remotely piloted vehicles, as well as lightly armored ground targets. The Sosna-A air defense artillery system is its modified version.
The system features:
- high fire power due to the combination of the missiles and 30mm 2F38 twin-barreled air defense automatic gun;
- high effectiveness against high-speed targets and helicopters, including those performing a pop-up maneuver, ensured by a laser-guided hypersonic missile;
- high effectiveness of target engagement by the gun due to high accuracy of target tracking, lead angle computation and followup;
- automated battle performance due to optronic target detection and automatic tracking system, digital computer for computation of launch zones and lead angles, and electric power drives;
- day and night employment capability due to the use of a thermal imaging channel in the optronic target detection and automatic tracking system;

ЗЕНИТНЫЙ РАКЕТНО-ПУШЕЧНЫЙ КОМПЛЕКС «СОСНА»

Предназначен для эффективного поражения самолетов и вертолетов тактической авиации, крылатых ракет, дистанционно-пилотируемых летательных аппаратов, а также легкобронированной наземной техники. Модификацией является зенитный артиллерийский комплекс «Сосна-А».
Основные особенности:
- высокая огневая мощь. Обеспечивается сочетанием ракетного и 30-мм артиллерийского вооружения (двухствольный зенитный автомат 2А38);
- высокая эффективность поражения целей, в том числе высокоскоростных и вертолетов «на подскоке», достигается наличием гиперзвуковой ракеты с лазерно-лучевой системой наведения;
- высокая эффективность поражения артиллерийским вооружением достигается за счет точности сопровождения цели и вычисления и отработки углов упреждения;
- автоматизация процесса боевой работы обеспечивается наличием в составе комплекса оптико-электронной системы обнаружения и автоматического сопровождения цели, цифрового вычислителя зоны пуска и углов упреждения, электрических силовых приводов;

- modular design which makes it possible to mount the system on various platforms with a load-carrying capacity of up to 3.5 t: towed trailers, armored carriers, railway flat-cars, as well as stationary structures;
- versatile combat employment owing to the system's capability to be mounted on different platforms to provide for protection of troops in various forms of combat, in military railway trains, bridge and other stationary installations.

Basic Characteristics

	Sosna	Sosna-A
Firing range, km	0 - 8.0	0 - 4.0
Target speed, m/s	0 - 500	0 - 300
Target altitude, m	up to 3,500	up to 3,000
Armament	eight Sosna-R missiles, 30mm twin-barreled air defense automatic gun	-
Gun rate of fire, rnd/min	2,400	2,400
Kill probability	up to 0.95	up to 0.6
Day and night employment capability	ensured	
Power supply	autonomous	autonomous

Sosna-R air defense missile

Caliber, mm:	
missile	71
booster motor	130
Maximum speed, m/s	1,200
Duration of flight to a range of 8 km, s	11.5
Missile launch weight, kg	26
Warhead weight, kg	5
Weight of missile with transport launch canister, kg	36
Length, mm	2,200
Diameter, mm	153

- круглосуточность применения за счет тепловизионного канала в оптико-электронной системе обнаружения и автоматического сопровождения цели;
- модульность конструктивного исполнения. Позволяет размещать комплекс на различных носителях грузоподъемностью от 3,5 тонны: буксируемых прицепах, бронированных носителях, железнодорожных платформах, стационарно;
- универсальность применения достигается за счет возможности монтажа комплекса на различных базовых средствах, что позволяет использовать его для защиты подразделений в разнообразных формах боя, железнодорожных эшелонов, мостовых сооружений и других стационарных объектов.

Основные характеристики

	«Сосна»	«Сосна-А»
Дальность стрельбы, км	0 - 8	0 - 4
Скорость поражаемых целей, м/с	0 - 500	0 - 300
Высота полета, м	до 3500	до 3000
Вооружение	8 ракет «Сосна-Р» 30-мм двухствольный зенитный автомат	-
Темп стрельбы артиллерийского вооружения, выстр./мин.	2400	2400
Эффективность поражения	до 0,95	до 0,6
Круглосуточность	обеспечивается	
Электропитание	автономное	автономное

Ракета «Сосна-Р»

Калибр, мм:	
ракеты	71
разгонного двигателя	130
Максимальная скорость, м/с	1200
Время полета на дальность 8 км, с	11,5
Масса, кг:	
стартовая ракеты	26
боевой части	5
ракеты в транспортно-пусковом контейнере	36
Длина, мм	2200
Диаметр, мм	153

MODERNIZATION OF STRELA-10M AIR DEFENSE MISSILE SYSTEM

Intended to provide the Strela-10M AD missile system and its versions with day and night capability and operability in limited visibility conditions.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗРК «СТРЕЛА-10М»

Предназначена для обеспечения боевой работы зенитных комплексов «Стрела-10М» и его модификаций круглосуточно и в условиях ограниченной видимости.

Main features:
1. Detection of aerial targets at night and in adverse weather conditions. For this purpose, the system is equipped with an IR camera.
2. Operational versatility. The system design allows for installation of a newly introduced equipment on various systems with minimum retrofitting operations. This modernization makes it possible to defeat aerial targets at night and in limited visibility conditions at ranges of 3 to 5 km.

Основные особенности:
- обнаружение воздушных целей ночью и в сложных погодных условиях. Обеспечивается наличием в составе тепловизионной камеры;
- универсальность применения. Конструктивное исполнение позволяет размещать вновь вводимую аппаратуру на различных комплексах с минимальными доработками.
Предлагаемая модернизация позволит обеспечить поражение воздушных целей в ночных условиях и в условиях ограниченной видимости на дальностях до 3-5 км.

Basic Characteristics

Detection range, km	10
Field of view, deg:	
wide	13 x 19
narrow	5.8 x 8.4
Type of monitor	liquid-crystal display
Power consumption, W	150
Weight, kg	not more than 50

Основные характеристики

Дальность обнаружения, км	10
Поле зрения, град.:	
широкое	13 x 19
узкое	5,8 x 8,4
Тип монитора	ЖК индикатор
Потребляемая мощность, Вт	150
Масса, кг	не более 50

MODERNIZED 9M37M MISSILE

The modernization of the 9M37M air defense missile of the Strela-10M system is intended to upgrade it to the level of the 9M333 missile of the Strela-10M3 air defense system to significantly enhance jamming immunity of the 9M37M missile and its effectiveness in engaging modern aerial targets and to defeat small targets (cruise missiles, remotely piloted vehicles, etc.).
In terms of interference immunity, the modernized missile is protected from:

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ РАКЕТА 9М37М

Цель модернизации зенитных управляемых ракет 9М37М из состава комплекса «Стрела-10М» - привести характеристики ракеты в полное соответствие с характеристиками ракеты 9М333 комплекса «Стрела-10М3», что позволяет кардинально увеличить помехозащищенность ракеты 9М37М и эффективность поражения ею современных воздушных целей, а также обеспечивает высокоэффективное поражение малоразмерных целей (крылатые ракеты, дистанционно-пилотируемые летательные аппараты и т. п.).

- optical (thermal) jamming, the power of which exceeds ten times and more that of the target IR radiation;
- modulated jamming;
- barrage and selective IR decoys dispersed in series or in salvo by the target, irrespective of the direction of decoy dispersion.

Higher effectiveness in defeating modern targets is ensured due to:
- an increase in the warhead weight from 3.5 to 5 kg and improvement of the warhead rod section;
- use of a proximity 8-beam laser fuze with an adaptive time delay (instead of a 4-beam pulsed fuze) that enhances the warhead action reliability, especially against pin-point targets.

The aforementioned characteristics are obtained by equipping the 9M37M missile with components from the 9M333 missile: a homing head, control compartment, proximity fuze, warhead and safety-and-arming mechanism instead of similar organic ones and modernizing the transport launch canister.

В части помехозащищенности модернизированная ракета обеспечивает защиту от:
- современных организованных оптических (тепловых) помех, мощность которых в 10 и более раз превышает излучение от цели;
- модулированных помех;
- организованных помех как заградительных, так и сбрасываемых целью серий (прицельные помехи) или залпом, независимо от направления сброса.

Повышение поражения боевой частью современных целей обусловливается:
- увеличением массы БЧ с 3,5 до 5 кг и конструктивным усовершенствованием стержневой части БЧ;
- введением 8-лучевого лазерного неконтактного взрывательного устройства с адаптивным временным задержанием срабатывания (вместо 4-лучевого импульсного НДЦ), что повышает надежность срабатывания БЧ по целям, особенно малоразмерным.

Практическая реализация перечисленных характеристик достигается установкой в ракету 9М37М изготовленных вновь отсеков от ракеты 9М333: ГСН, аппаратурного отсека, НВУ, БЧ и ПИМ вместо аналогичных штатных и доработкой транспортно-пускового контейнера.

MODERNIZATION OF ZSU-23-4 SHILKA SELF-PROPELLED AIR DEFENSE GUN MOUNT

Intended to develop two versions (ZSU-23-4M4 and ZSU-23-4M5) of more improved self-propelled AD gun mounts on the basis of up-to-date engineering and technical solutions. The modernization involves improvement of search capabilities, automation of battle performance, increase in accuracy of fire, particularly at maneuvering targets, as well as equipping the gun mount with advanced fire control systems, replacement of a number of systems, units and assemblies with up-to-date, high-performance ones.

ЗЕНИТНАЯ САМОХОДНАЯ УСТАНОВКА ЗСУ-23-4 «ШИЛКА» (МОДЕРНИЗАЦИЯ)

Предназначена для создания на базе современных инженерных и технических решений и передовых технологий более совершенных зенитных самоходных установок (ЗСУ) двух модификаций (ЗСУ-23-4М4 и ЗСУ-23-4М5) за счет улучшения поисковых возможностей, автоматизации процесса боевой работы установки, повышения точности стрельбы, особенно по маневрирующей цели, оснащения установки качественно новыми системами управления огнем, замены ряда систем, агрегатов и узлов на современные, с более высокими техническими и эксплуатационными характеристиками.

Improvement of search capabilities

The PPRU-M1 Sborka mobile aerial target reconnaissance and fire control post, comprising an up-to-date aerial target acquisition radar and a data pickup and transmission equipment, is introduced as the battery command post into air defense units equipped with the modernized ZSU-23-4M4 (ZSU-23-4M5) AD gun mounts.

The target acquisition radar is a pulsed Doppler radar operating on the C waveband at five fixed frequencies with digital signal processing.

The radar is protected from passive jamming, wideband varying and asynchronous pulse jamming, antiradar missiles and can determine a jammer azimuth.

The radar is provided with a built-in system to monitor

Улучшение поисковых возможностей

В подразделения ПВО, вооруженные модернизированными установками ЗСУ-23-4М4 (ЗСУ-23-4М5), вводится в качестве батарейного командирского пункта (БКП) подвижной пункт разведки воздушных целей и управления ППРУ-М1 «Сборка», имеющий в составе современную радиолокационную станцию обнаружения воздушных целей (СОЦ) и аппаратуру съема и передачи данных.

СОЦ представляет собой импульсную доплеровскую РЛС, работающую в С диапазоне радиоволн на 5 фиксированных частотах, с цифровой обработкой сигнала.

Станция имеет системы защиты от воздействия пассивных помех, широкополосных скользящих и несинхронных импульсных помех, от противорадиолокационных ракет, может определять азимут помехоносителя.

radar serviceability and its main parameters, as well as with a simulator of targets, jamming sources and IFF symbols for training and drill of operators.

The PPRU-M mobile aerial target reconnaissance and fire control post makes it possible, while stationary or on the move, to conduct aerial target reconnaissance (detection and identification) and receive aerial target data from other reconnaissance assets.

Combat control automation

To enhance combat control effectiveness, the PPRU-M post is modernized by replacing the data pickup and transmission equipment with a multifunctional digital control hardware/software complex.

The modernized PPRU-M1 post solves the following tasks in the automatic operating mode:

- automatic pickup of coordinates of aerial targets detected by its own target acquisition radar;
- switch-over to target tracking mode;
- automatic tracking of up to 63 targets;
- collection of data from the ZSU air defense mounts on their location, combat readiness, ammunition status, target tracking and engagement;
- identification of data received from its own radar and ZSU mounts;
- delivery of target designation, responsibility sector and fire interdiction commands to the ZSU air defense mounts via coded telemetry channels;
- representation of data about target distribution, sectors of responsibility and fire interdiction commands, as well as information about location and status of the ZSU mounts on the air situation displays.

The modernized PPRU-M1 post ensures, while stationary or on the move, reconnaissance of aerial targets and combat control of batteries of ZSU-23-4M4 or ZSU-23-4M5 self-propelled AD gun mounts (up to six mounts) in the automatic operating mode.

Basic Characteristics

Target detection range, km:	
at altitude of 500 m and higher	up to 34
at altitude of 25 m	up to 22
Clutter suppression coefficient, dB	at least 30
Antenna scan rate, rpm	30
Antenna pattern width, deg:	
in horizontal plane	1.6
in lower beam vertical plane	5.5
in upper beam vertical plane	30

В станцию встроены система контроля работоспособности и основных ее параметров, имитатор целей, помех и отметок опознавания для обучения и тренировки оператора.

Подвижной пункт разведки воздушных целей и управления ППРУ-М позволяет вести на месте и в движении разведку воздушных целей (обнаружение и опознавание) и прием информации о воздушных целях от других средств разведки.

Автоматизация процесса боевого управления

Для повышение эффективности боевого управления установками вводимый в подразделение ПВО ППРУ-М модернизируется путем замены аппаратуры съема и передачи данных на многофункциональный цифровой управляющий аппаратно-программный комплекс (АПК).

В результате модернизации ППРУ-М1 решает в автоматическом режиме следующие задачи:

- автоматический съем координат обнаруженных собственной радиолокационной станцией воздушных целей;
- постановку обнаруженных целей на сопровождение;
- автоматическое сопровождение до 63 целей;
- сбор в автоматическом режиме с управляемых установок ЗСУ данных об их местонахождении, боевой готовности, наличии боеприпасов, о сопровождении и обстреле целей;
- отождествление радиолокационной информации от собственной радиолокационной станции и установок ЗСУ;
- выдачу установкам ЗСУ по каналам телекодовой связи целеуказания, секторов ответственности, команд запрета стрельбы;
- отображение на индикаторах воздушной обстановки результатов целераспределения, секторов ответственности, команд запрета стрельбы, а также информации о местонахождении, состоянии и действий установок ЗСУ.

Модернизированный ППРУ-М1 обеспечивает при работе на месте и в движении разведку воздушных целей и боевое управление в автоматизированном режиме батареей зенитных самоходных установок ЗСУ-23-4М4 или ЗСУ-23-4М5 (до шести установок).

Основные характеристики

Дальность обнаружения целей, км:	
на высоте 500 м и выше	до 34
на высоте 25 м	до 22
Коэффициент подавления сигналов от местных предметов, дБ	не менее 30
Скорость вращения антенны, об./мин.	30
Ширина диаграммы направленности, град.:	
в горизонтальной плоскости	1,6
в вертикальной плоскости нижнего луча	5,5
в вертикальной плоскости верхнего луча	30

ZU-23M AIR DEFENSE GUN MOUNT

Intended to engage aerial targets at ranges of up to 2,500 m and altitudes of up to 1,500 m and defeat lightly armored ground (waterborne) targets at ranges of up to 2,000 m.
The modernization of the ZU-23 ensures:
- aiming automation;
- capability to engage targets flying at higher speeds;
- increase in effectiveness of fire at aerial/ground targets;
- day and night operation capability;
- reduction of the crew by one member.

ЗЕНИТНАЯ УСТАНОВКА ЗУ-23М

Предназначена для борьбы с воздушными целями на дальностях до 2500 м и на высотах до 1500 м и поражения легкобронированных наземных (надводных) целей на дальности до 2000 м.
Модернизация ЗУ-23 обеспечивает:
- автоматизацию наведения;
- увеличение скорости поражаемых целей;
- повышение эффективности стрельбы как по воздушным, так и по наземным целям;
- круглосуточность работы;
- сокращение расчета на одного человека.

The modernization involves:
- equipping the air defense gun mount with electromechanical gun-laying drives;
- replacement of the optical sight with an optronic target search and tracking system comprising a TV camera, heat seeking camera, and laser rangefinder;
- introduction of a collimating sight with a built-in video monitoring device;
- equipping the gun mount with a digital computer.

Объем модернизации:
- введение в состав установки электромеханических приводов наведения;
- замена оптического прицела оптико-электронной системой поиска и сопровождения цели, содержащей телевизионную камеру, теплопеленгационную камеру, лазерный дальномер;
- введение коллиматорного прицела с встроенным видеосмотровым устройством;
- введение цифрового вычислителя.

Basic Characteristics

	ZU-23	ZU-23M
Guidance system	manual	semiautomatic + automatic
Gun laying rate, deg/s:		
traverse	30/70	90
elevation	40/70	90
Tracking accuracy, arcmin	up to 30	up to 5
Aggregate accuracy of lead angle computation and followup, arcmin	up to 30	up to 3
Target speed, m/s	0 - 50	0 - 200
Kill efficiency	up to 0.023	up to 0.3
Night operation	not ensured	ensured

Основные характеристики

	ЗУ-23	ЗУ-23М
Система наведения	ручная	полуавтоматическая, автоматическая
Скорость наведения вооружения, град./с:		
по горизонтали	30/70	90
по вертикали	40/70	90
Точность сопровождения, мин.	не более 30	не более 5
Суммарная точность вычисления и отработки углов упреждения, мин.	не более 30	не более 3
Скорость поражаемых целей, м/с	0 - 50	0 - 200
Эффективность поражения цели	до 0,023	до 0,3
Работа ночью	не обеспечивает	обеспечивает

ZU-23M1 AIR DEFENSE MISSILE-GUN MOUNT

Intended to engage aerial targets at ranges of up to 5,200 m and altitudes of up to 3,500 m by missile and gun fire and defeat lightly armored ground (waterborne) targets by gun fire at ranges of up to 2,000 m.

ЗЕНИТНАЯ УСТАНОВКА ЗУ-23М1

Предназначена для борьбы с воздушными целями на дальностях до 5200 м и на высотах до 3500 м ракетно-пушечным вооружением и поражения пушечным вооружением легкобронированных наземных (надводных) целей на дальности до 2000 м.

The modernization of the ZU-23 ensures:
- conversion of the air defense gun mount into the air defense missile-gun mount;
- aiming automation;
- capability to engage targets flying at higher speeds;
- increase in effectiveness of fire at aerial and ground targets;
- day and night operation capability;
- reduction of the crew by one member.

The modernization involves:
- installation of two launchers for firing the Igla and Igla-1 air defense missiles;
- equipping the mount with electromechanical weapon-laying drives;
- replacement of the optical sight with an optronic target search and tracking system comprising a TV camera, heat seeking camera, and laser rangefinder;
- introduction of a collimating sight with a built-in video monitoring device;
- equipping the mount with a digital computer.

Модернизация ЗУ-23 обеспечивает:
- превращение зенитной установки в зенитный ракетно-пушечный комплекс;
- автоматизацию наведения;
- увеличение скорости поражаемых целей;
- повышение эффективности стрельбы как по воздушным, так и по наземным целям;
- круглосуточность работы;
- сокращение расчета на одного человека.

Объем модернизации:
- установка двух пусковых устройств для стрельбы ракетами «Игла» и «Игла-1»;
- введение в состав установки электромеханических приводов наведения;
- замена оптического прицела оптико-электронной системой поиска и сопровождения цели, содержащей телевизионную камеру, теплопеленгационную камеру, лазерный дальномер;
- введение коллиматорного прицела с встроенным видеосмотровым устройством;
- введение цифрового вычислителя.

Basic Characteristics

	ZU-23	ZU-23M1
Guidance system	manual	semiautomatic + automatic
Weapon laying rate, deg/s:		
traverse	30/70	90
elevation	40/70	90
Tracking accuracy, arcmin	up to 30	up to 5
Aggregate accuracy of lead angle computation and followup, arcmin	up to 30	up to 3
Target speed, m/s	0 - 50	0 - 360
Kill efficiency	up to 0.023	up to 0.5
Night operation	not ensured	ensured

Основные характеристики

	ЗУ-23	ЗУ-23М1
Система наведения	ручная	полуавтоматическая автоматическая
Скорость наведения вооружения, град./с:		
по горизонтали	30/70	90
по вертикали	40/70	90
Точность сопровождения, мин.	не более 30	не более 5
Суммарная точность вычисления и отработки углов упреждения, мин.	не более 30	не более 3
Скорость поражаемых целей, м/с	0 - 50	0 - 360
Эффективность поражения цели	до 0,023	до 0,5
Работа ночью	не обеспечивает	обеспечивает

IGLA AIR DEFENSE PORTABLE MISSILE SYSTEM

Intended to engage low-flying targets on head-on and pursuit courses in clutter and IR jamming environments. The Igla system comprises a missile kept in a launch tube with a power supply source, a launch mechanism, training aids and maintenance facilities.
The system features automatic input of lead and elevation angles, in-depth detonation of the warhead, detonation-capable propellant in the propulsion unit and a bias circuit in the homing head that ensures a hit at the most vulnerable target elements.

ПЕРЕНОСНОЙ ЗЕНИТНЫЙ РАКЕТНЫЙ КОМПЛЕКС «ИГЛА»

Предназначен для поражения низколетящих воздушных целей на встречных и догонных курсах. ПЗРК «Игла» способен поражать воздушные цели в условиях воздействия естественных (фоновых) и искусственных тепловых помех. В состав ПЗРК «Игла» входят ракета в пусковой трубе с наземным источником питания, пусковой механизм, учебно-тренировочные средства и средства технического обслуживания.
В комплексе реализованы автоматическое введение углов упреждения и возвышения, заглубленный подрыв боевой части, в двигательной установке - детонационно-способное топливо, а в головке самонаведения - схема смещения, обеспечивающая попадание ракеты в наиболее уязвимые элементы конструкции цели.

Basic Characteristics

Targets	tactical aircraft, helicopters, RPVs and cruise missiles
Target engagement altitude, m	10 - 3,500
Target engagement range, m	500 - 5,200
Target speed, m/s:	
head-on	up to 360 - 400
pursuit	up to 320
Weight of combat components, kg:	
in combat configuration	17
in traveling configuration	18.8
Time into action, s	up to 13
Reaction time, s	up to 5
Operating temperature range, °C	from -40 to +50
AD missile (9M39):	
caliber, mm	72
length, mm	1,574
weight, kg	10.6
mean flight velocity, m/s	570
homing head	thermal, passive
warhead	HE fragmentation
fuze	impact, penetration
warhead self-destruction time, s	14 - 17

Основные характеристики

Типы поражаемых целей	самолеты ТА, вертолеты, ДПЛА, КР
Высота поражаемых целей, м	10 - 3500
Дальность поражаемых целей, м	500 - 5200
Скорость поражаемых целей на курсах, м/с:	
встречных	до 360 - 400
догонных	до 320
Масса боевых средств, кг:	
в боевом положении	17
в походном положении	18,8
Время, с:	
перевода боевых средств из походного в боевое положение	не более 13
реакции	не более 5
Диапазон рабочих температур, град. С	от - 40 до + 50
Зенитная ракета (9М39):	
калибр, мм	72
длина, мм	1574
масса, кг	10,6
средняя скорость полета, м/с	570
тип головки самонаведения	тепловая, следящая, пассивная
боевая часть	осколочно-фугасная
тип взрывателя БЧ	контактный, заглубленного действия
время самоликвидации БЧ, с	14 - 17

DJIGIT SUPPORTABLE MISSILE LAUNCHER

Intended for single and salvo launch of the Igla and Igla-1 air defense missiles.
The supportable launcher can be deployed on the ground, in a trench, on a motor vehicle platform or ship's deck.

Launcher basic features

The Djigit launch complex, using the design features of the Igla and Igla-1 air defense missiles, boasts unique capabilities to fire two missiles in a salvo (in addition to single missile firing) at one target that makes it possible to increase kill probability 1.5 times on the average.
The deployment of the launcher on a motor vehicle increases the AD system's mobility. The launcher increases the number of firing channels per firer and decreases the firer's fatigue during combat duty.

ОПОРНО-ПУСКОВАЯ УСТАНОВКА «ДЖИГИТ»

Предназначена для одиночного и залпового пуска зенитных ракет «Игла» и «Игла-1».
Опорно-пусковая установка (ОПУ) может быть размещена на грунте, в окопе, в кузове автомобиля, на палубе корабля.

Особенности ОПУ

Опорно-пусковая установка «Джигит», используя конструктивные особенности зенитных ракет «Игла» и «Игла-1», обладает уникальной возможностью - кроме последовательного одиночного пуска производить залповый пуск двух ракет по одной цели, что позволяет увеличить вероятность поражения в среднем в 1,5 раза.
Размещение опорно-пусковой установки на автомобиле повышает мобильность зенитного комплекса. Применение ОПУ увеличивает количество огневых каналов на одного стрелка, снижает его утомляемость во время боевого дежурства.

The launcher can be:
- disassembled into three components, carried to and deployed at a required firing position;
- folded that significantly decreases its overall dimensions and ensures concealment;
- completed with a night sight, target designator, IFF system and other equipment.

Provision is made for training facilities and maintenance and test equipment.

Basic Characteristics

Number of missiles:	
on launcher	2
in vehicle body racks (transportable version)	6
Combat crew	1
Firing modes	single or salvo firing at approaching and receding targets
Operation mode	automatic or manual
Laying angles, deg:	
azimuth	360
elevation	from -10 to +70
Reloading time, min	2.5 - 3
Operating temperature range, °C	from -44 to +50
Weight, kg:	
truck-mounted (with ammunition load and vehicle body equipment)	320
on ground	105
Overall dimensions, mm:	
on ground:	
diameter across supports	2,315
height:	
with canopy	1,520
in folded position (with canopy)	880
width of tipping part	1,200

ОПУ может быть:
- разобрана на три составные части и перенесена на требуемую огневую позицию;
- сложена, что значительно уменьшает ее габариты и демаскирующие признаки;
- укомплектована прибором ночного видения, системой целеуказания, системой опознавания «свой - чужой» и другими приборами.

Предусмотрены средства: учебно-тренировочные и технического контроля.

Основные характеристики

Количество ракет:	
на пусковой установке	2
в укладке кузова (возимый вариант)	6
Боевой расчет, чел.	1
Виды стрельбы	последовательно-одиночный, залповый, вдогон, навстречу
Режимы стрельбы	автоматический, ручной
Углы наведения, град.:	
по азимуту	360
по углу места	от -10 до +70
Время заряжания, мин.	2,5 - 3
Диапазон рабочих температур, град.С	от -44 до +50
Масса ОПУ, кг:	
на автомашине (с б/укладкой и оборудованием кузова)	320
на грунте	105
Габариты, мм	
ОПУ на грунте:	
диаметр основания по опорам	2315
высота:	
с тентом	1520
в сложенном положении (с тентом)	880
ширина (по качающейся части)	1200

SET OF CONTROL EQUIPMENT AND LAUNCH MODULES FOR THE IGLA-TYPE MISSILES

Intended for automated remotely-controlled single, ripple or salvo launch of Igla missiles from land-based, airborne and sea-based platforms.

КОМПЛЕКТ АППАРАТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПУСКОВЫХ МОДУЛЕЙ ДЛЯ РАКЕТ ТИПА «ИГЛА»

Предназначен для автоматизированного дистанционного одиночного, последовательного или залпового пуска ракет типа «Игла» с различных носителей наземного, воздушного и морского базирования.

The set comprises:
- versatile launch module;
- control and communications equipment;
- set of connectors.

It can be used to:
- establish mobile short-range air defense systems armed with the Igla missiles;
- establish shipborne short-range air defense systems armed with the Igla missiles on small warships;
- fit out the following weapon systems and equipment with Igla missiles:
  - medium-range air defense missile systems and air defense artillery systems;
  - helicopters and slow flying aircraft;
  - shipborne antenna posts and TV surveillance systems.

Состав комплекта:
- модуль универсальный пусковой;
- аппаратура управления и связи;
- комплект соединителей.

Может использоваться при:
- создании подвижных зенитных ракетных комплексов малой дальности на базе ракет типа «Игла»;
- создании корабельных зенитных ракетных комплексов малой дальности на базе ракет типа «Игла» для малых кораблей;
- оснащении ракетами типа «Игла»:
  - зенитных ракетных комплексов средней дальности и зенитных артиллерийских систем;
  - вертолетов и малоскоростных самолетов;
  - антенных постов и телевизионных систем наблюдения кораблей.

Basic Characteristics

Number of launch modules/missiles	up to 4/8
Time of:	
readiness for launch, s	6.6
tracking, maximum, s	60
full module loading by one man, min	4
Weight, kg:	
launch module	70
control and communications equipment	24

Основные характеристики

Количество пусковых модулей/ракет	до 4/8
Время:	
от включения ракеты до пуска, с	6,6
прицеливания максимальное, с	60
полного снаряжения модуля одним человеком, мин.	4
Масса, кг:	
модуля универсального пускового	70
аппаратуры управления и связи	24

РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ СТАНЦИИ
RADARS

KASTA-2E1 RADAR

Designed to detect fixed-wing aircraft, flying and hovering helicopters, remotely piloted vehicles and cruise missiles, including those operating at low and extremely low altitudes, against the background of heavy clutter caused by the underlying surface, ground features and weather and determine their range, azimuth and IFF status.

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ «КАСТА-2Е1»

Предназначена для обнаружения, измерения дальности, азимута и определения государственной принадлежности воздушных объектов – самолетов, летящих и зависающих вертолетов, дистанционно пилотируемых аппаратов и крылатых ракет, в том числе действующих на малых и предельно малых высотах, на фоне интенсивных отражений от подстилающей поверхности, местных предметов и метеообразований.

The radar can detect «stealth» and water surface targets. The Kasta-2E1 mobile solid-state low-altitude radar can be used to support the operation of air defense, coastal defense and border surveillance systems, rapid deployment forces, and as part of air traffic control systems of civil aviation.
The radar features:
- modular design;
- fully solid-state transmitter;
- digital signal processing system featuring pulse compression and controlled Doppler filters;
- automated monitoring and diagnostics system;
- possibility of using a standard antenna system with a phase center height (h_a) of about 7 m or an anten-

Обнаруживает цели, выполненные с применением технологии «стелс», а также движущиеся объекты на поверхности воды.
Мобильная твердотельная маловысотная РЛС «Каста-2Е1» может использоваться для информационного обеспечения систем ПВО, систем береговой обороны и пограничного контроля, сил быстрого реагирования, в системах управления движением гражданской авиации.
Отличительные особенности станции:
- блочно-модульное построение аппаратуры;
- полностью твердотельный передатчик;
- цифровая система обработки сигналов с использованием сжатия импульсов и управляемых доплеровских фильтров;

na system lifted to a height of up to 50 m on a light transportable mast.
The radar set includes an electronic equipment vehicle, an antenna vehicle carrying standard rotary antenna assembly, AD-30 diesel electric power plant and external power mains converter. All are mounted on two high cross-country capacity trucks, type KamAZ-4310. A back-up AD-30 power plant is mounted on a single-axle trailer towed by the antenna vehicle.
The radar set is fitted out with a remote operator workstation making it possible to control the radar remotely from a command post located 300 m away.
The radar offers stable operation at an ambient temperature of ±50 °C, a relative humidity of up to 98% and wind velocity of up to 25 m/s.
The radar site elevation above sea level is up to 3,000 m.
The Kasta-2E1 radar has proved its operational efficiency against small-size low-flying (including low-speed) targets and is noted for high noise and jamming immunity, reliability, operating safety and convenience, ease of maintenance, as well as low price and operating costs.

- автоматизированная система контроля и диагностики работы станции;
- возможность работы как со штатной антенной системой (высота подъема фазового центра h_a около 7 м), так и с антенной на легкой перевозимой мачте высотой до 50 м.

РЛС включает машину с радиоэлектронной аппаратурой; антенную машину со штатным антенно-поворотным устройством, автономным дизельным электроагрегатом АД-30 и преобразователем частоты внешней сети питания, смонтирована на двух автомобилях повышенной проходимости КамАЗ-4310. Резервный дизельный агрегат АД-30 установлен на одноосном прицепе, буксируемом антенной машиной.
В составе станции имеется выносное рабочее место оператора для дистанционного управления с командного пункта, удаленного на 300 м.
РЛС устойчиво работает при температуре окружающего воздуха ±50°С, относительной влажности воздуха до 98%, скорости ветра до 25 м/с.
Высота размещения над уровнем моря – до 3000 м.
«Каста-2Е1» отличается высокими рубежами обнаружения малоразмерных низколетящих целей (в том числе малоскоростных), хорошей помехозащищенностью, надежностью, удобством и безопасностью эксплуатации, простотой технического обслуживания, малой стоимостью и низкими расходами на эксплуатацию.

Basic Characteristics

Waveband	decimetric
Operating limits:	
range, km	5 to 150
azimuth, deg	360
altitude, km	up to 6
Target detection range, km:	
at 100 m altitude:	
at h_a = 7 m	32
at h_a = 50 m	53
at 1,000 m altitude:	
at h_a = 7 m	95
at h_a = 50 m	105
Measurement accuracy:	
range, m	450
azimuth, arcmin.	100
Resolution:	
range, m	450
azimuth, deg	8
Data update rate, s	5 and 10
Clutter rejection factor, dB	53
MTBF, h	at least 300
Mean recovery time, h	up to 0.5
Time of continuous operation, days	at least 20
Time of:	
run-up, min	up to 3.3
deployment, min	up to 20
Power consumption, kW	up to 14
Crew	2

Основные характеристики

Диапазон волн	дециметровый
Пределы работы:	
по дальности, км	5-150
по азимуту, град.	360
по высоте, км	до 6
Дальность обнаружения воздушных объектов, летящих на высотах, км:	
100 м:	
при h_a = 7 м	32
при h_a = 50 м	53
1000 м:	
при h_a = 7 м	95
при h_a = 50 м	105
Точность измерения координат:	
дальности, м	450
азимута, угл. мин.	100
Разрешающая способность:	
по дальности, м	450
по азимуту, град.	8
Период обновления информации, с	5 и 10
Коэффициент подавления отражений от местных предметов, дБ	53
Среднее время, ч:	
наработки на отказ	не менее 300
восстановления	не более 0,5
Продолжительность непрерывной работы, сут.	не менее 20
Время, мин.:	
включения	не более 3,3
развертывания	не более 20
Потребляемая мощность, кВт	не более 14
Обслуживающий персонал, чел.	2

KASTA-2E2 RADAR

Designed to detect fixed-wing aircraft, flying and hovering helicopters, remotely piloted vehicles and cruise missiles, including those operating at low and extremely low altitudes; measure their range, azimuth and flight level; track these targets (providing their flight paths); and establish the targets' IFF status against the background of heavy clutter caused by the underlying surface, ground features and weather.

The radar can also detect «stealth» and water surface targets.

The Kasta-2E2 mobile solid-state radar can be used to support the operation of the air defense, coastal defense and border surveillance systems, rapid deployment forces, and as part of air traffic control systems of civil aviation.

The radar features:

- unit/modular design;
- built-in computer system based on high-capacity computers;
- fully solid-state transmitter;
- digital signal processing system featuring pulse compression and controlled Doppler filters;
- built-in automated monitoring and diagnostics system;

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ «КАСТА-2Е2»

Предназначена для обнаружения, измерения трех координат (дальности, азимута и высоты полета) и сопровождения с выдачей трассовых характеристик, определения государственной принадлежности воздушных объектов - самолетов, летящих и зависающих вертолетов, дистанционно пилотируемых аппаратов и крылатых ракет, в том числе действующих на малых и предельно малых высотах, на фоне интенсивных отражений от подстилающей поверхности, местных предметов и метеообразований.

Обнаруживает цели, выполненные с применением технологии «стелс», а также движущиеся объекты на поверхности воды.

Мобильная твердотельная маловысотная РЛС «Каста-2Е2» может использоваться для информационного обеспечения систем ПВО, береговой обороны и пограничного контроля, сил быстрого реагирования, в системах управления движением самолетов гражданской авиации и контроля в аэродромных зонах.

Отличительные особенности станции:

- блочно-модульное построение аппаратуры;
- встроенный комплекс вычислительных средств с использованием высокопроизводительных ЭВМ;
- полностью твердотельный передатчик;

- standard rapidly deployable antenna system with a phase center height (h_a), of about 14 m and a light mast that allows the phase center to be elevated to about 50 m.

The radar set includes an electronic equipment vehicle, antenna vehicle and electric generator carried by three high cross-country capacity trucks, type KamAZ-4310. The radar set is fitted out with a remote operator workstation making it possible to control the radar remotely from a command post located 300 m away.

The radar offers stable operation at an ambient temperature of ±50 °C, a relative humidity of up to 98% and wind velocity of up to 25 m/s.

The permissible radar site elevation above sea level is up to 3,000 m.

The Kasta-2E2 radar is a promising automated radar that has proved its operational efficiency against small-size low-flying (including low-speed) targets and is noted for high noise and jamming immunity, reliability, high level of automation, operating safety and convenience, ease of maintenance, as well as low price and operating costs.

- цифровая система обработки сигналов с использованием сжатия импульсов и управляемых доплеровских фильтров;
- встроенная автоматизированная система контроля функционирования и диагностики;
- штатная быстроразворачиваемая высотная опора, обеспечивающая подъем фазового центра антенны (h_a) на 14 м; возможность работы с антенной на легкой перевозимой мачте высотой до 50 м.

Станция включает аппаратную машину, антенную машину, электростанцию. РЛС смонтирована на трех автомобилях повышенной проходимости КамАЗ-4310. Имеет выносное рабочее место оператора, устанавливаемое на расстоянии до 300 м от станции.

РЛС устойчиво работает при температуре окружающего воздуха ±50°С, относительной влажности воздуха до 98 %, скорости ветра до 25 м/с. Высота размещения над уровнем моря - до 3000 м.

«Каста-2Е2» - перспективная автоматизированная РЛС, отличается высокими рубежами обнаружения малоразмерных низколетящих целей (в том числе малоскоростных), хорошей помехозащищенностью, надежностью, высоким уровнем автоматизации, удобством и безопасностью эксплуатации, простотой технического обслуживания, малой стоимостью и низкими расходами на эксплуатацию.

Basic Characteristics

Waveband	decimetric
Operating limits:	
range, km	5 to 150
azimuth, deg	360
altitude, km	up to 6
elevation, deg	25
Target detection range, km:	
at 100 m altitude:	
at h_a = 14 m	41
at h_a = 50 m	55
at 1,000 m altitude:	95
Target flight levels, km	0 to 2; 2 to 4; over 4
Number of tracked targets (paths)	50
Measurement accuracy:	
range, m	100
azimuth, arcmin	40
axes x and y, m	900
speed, m/s	20
Resolution:	
range, m	300
azimuth, deg	5.5
Data update rate, s	5 and 10
Clutter rejection factor, dB	54
MTBF, h	at least 700
Mean recovery time, h,	up to 0.3
Time of continuous operation, days	at least 20
Time of:	
run-up, min	up to 3.3
deployment, min	up to 20
Power consumption, kW	up to 23
Crew	2

Основные характеристики

Диапазон волн	дециметровый
Пределы работы:	
по дальности, км	5 – 150
по азимуту, град.	360
по высоте, км	до 6
по углу места, град.	25
Дальность обнаружения воздушных объектов, летящих на высотах, км:	
100 м:	
при h_a = 14 м	41
при h_a = 50 м	55
1000 м	95
Количество сопровождаемых целей (трасс)	не менее 50
Точность измерения координат:	
дальности, м	100
азимута, угл. мин.	40
высоты, м	900
плоскостных координат (x, y), м	900
скорости, м/с	20
Разрешающая способность:	
по дальности, м	300
по азимуту, град.	5,5
Период обновления информации, с	5 и 10
Коэффициент подавления отражений от местных предметов, дБ	54
Среднее время, ч:	
наработки на отказ	не менее 700
восстановления	не более 0,3
Продолжительность непрерывной работы, сут.	не менее 20
Время, мин.:	
включения	не более 3,3
развертывания	не более 20
Потребляемая мощность, кВт	не более 23
Обслуживающий персонал, чел.	2

GAMMA-DE RADAR

Designed to detect a broad range of aerial targets, including small-size high-altitude air-launched missiles, measure their range, azimuth and elevation and track these targets in natural clutter and jamming environment.
This is a target acquisition, guidance and target designation radar equipped with a solid state phased antenna array. The radar is used in automated control systems of the Air Defense and Air Force and in non-automated systems. The radar can also be used to control civilian ATC systems.
The radar features:
- modular design;
- transmission/reception phased array: active transmission mode and semi-active in reception mode;
- isoaltitude (ISA) and isorange (ISR) observation modes;
- solid state transmitter;
- digital processing of signals with coordinate and route data output;
- microprocessors and microcomputers used to process radar data and exercise automated control and monitoring;
- built-in automated test and diagnostics system;
- interface with dedicated antiradar missile protection systems;
- comprehensive crew training facilities.

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ «ГАММА-ДЕ»

Предназначена для обнаружения, измерения трех координат и сопровождения широкого класса воздушных целей, включая высотные малоразмерные авиационные ракеты, в условиях воздействия естественных и преднамеренных помех.
Подвижная РЛС обнаружения, наведения и целеуказания боевого режима с фазированной антенной решеткой в твердотельном исполнении «Гамма-ДЕ» применяется в автоматизированных системах управления ПВО, ВВС и в неавтоматизированных системах. Может использоваться для управления воздушным движением самолетов гражданской авиации.
Отличительные особенности станции:
- блочно-модульное построение аппаратуры;
- приемопередающая фазированная антенная решетка: активная на передачу, полуактивная на прием;
- работа в изовысотном (ИЗВ) и изодальностном (ИЗД) режимах обзора;
- твердотельный передатчик;
- цифровая обработка сигналов с выдачей координатных и трассовых данных;
- использование микропроцессоров и микро-ЭВМ для цифровой обработки радиолокационной информации, автоматизации управления и контроля;
- встроенная автоматизированная система контроля функционирования аппаратуры и диагностики;
- сопряжение со специализированными средствами защиты от противорадиолокационных ракет;

The radar comprises:
- rotary antenna assembly;
- data processing, control and transmission equipment;
- ground-based radio interrogator;
- electric power plant;
- spares, accessories, test and measuring instruments.

The radar equipment is carried by six transport vehicles. Provision is made for a remote control post which comprises four operator workstationss located up to 1 km away from the radar and connected with the radar via a fiber optic line.

Gamma-DE is an advanced air target detection radar. It is noted for the higher upper boundary of the coverage zone in elevation and altitude, making it possible to detect and track ballistic and aeroballistic targets; high noise and jamming immunity; high level of automation of the radar control and operation monitoring; low operating costs.

The radar operates reliably at an ambient temperature of ±50 °C, a relative humidity of up to 98% and wind velocity of up to 25 m/s. Maximum height of deployment above sea level is 2,000 m.

- тренировка расчета по единой комплексной задаче.

В состав РЛС входят:
- антенно-поворотное устройство;
- аппаратура обработки, управления и передачи данных;
- наземный радиозапросчик;
- электростанция;
- запасное имущество и принадлежности, контрольно-измерительная аппаратура.

Вся аппаратура и оборудование размещаются на шести транспортных единицах. Предусмотрена комплектация станции выносной индикаторной аппаратурой (состоит из четырех рабочих мест оператора), размещаемой на удалении до 1 км, и связанной с ней волоконно-оптической линией связи.

«Гамма-ДЕ» является перспективной РЛС обнаружения воздушных целей. Выгодно отличается увеличенной верхней границей зоны обнаружения (по углу места и высоте), что позволяет решать задачи обнаружения и сопровождения ракет, летящих по баллистическим и аэробаллистическим траекториям; высокой помехозащищенностью; высоким уровнем автоматизации управления и контроля работы станции; низкими расходами на эксплуатацию.

РЛС устойчиво работает при температуре окружающего воздуха ±50° С, относительной влажности воздуха до 98%, скорости ветра до 25 м/с. Высота размещения над уровнем моря - до 2000 м.

Basic Characteristics

Waveband	decimetric	
Observation modes	ISA	ISR
Operating limits:		
range, km	10 - 360	10 - 330
azimuth, deg	360	
elevation, deg	-2 to +30	-2 to +45
altitude, km	30	60
Target detection range, km:		
ERA = 1 m^2	360	330
	(limited by instrumental range)	
ERA = 0.13 m^2	250	220
Number of tracked targets (routes)	100 - 200	
Measurement accuracy:		
range, m	100	
azimuth, arcmin	10 - 15	
tilt angle, min	15 - 20	
altitude, m	600	
Resolution:		
range, m	300	
azimuth, deg	1.35	
Data update rate, s	10	
Clutter suppression factor, dB	45	
MTTF, h	300	
Mean recovery time, h	0.5	
Time of:		
run-up, min	1.5	
deployment/close-down, h	1.5	
Power, kW:		
emitted, average	12.5	
consumed	190	
Crew	5	

Основные характеристики:

Диапазон волн	дециметровый	
Режимы обзора	ИЗВ	ИЗД
Пределы работы:		
по дальности, км	10 - 360	10 - 330
по азимуту, град.	360	
по углу места, град.	от -2 до +30	от -2 до +45
по высоте, км	30	60
Дальность обнаружения цели, км:		
ЭПР = 1 м^2	360	330
	(ограничена инструментальной дальностью)	
ЭПР = 0,13 м^2	250	220
Количество сопровождаемых целей (трасс)	100 - 200	
Точность измерения координат:		
дальности, м	100	
азимута, угл. мин.	10 - 15	
угла места, мин.	15 - 20	
высоты, м	600	
Разрешающая способность:		
по дальности, м	300	
по азимуту, град.	1,35	
Период обновления информации, с	10	
Коэффициент подавления отражений от местных предметов, дБ	45	
Наработка на отказ, ч	300	
Среднее время восстановления, ч	0,5	
Время:		
включения, мин.	1,5	
развертывания (свертывания), ч	1,5	
Мощность, кВт:		
средняя излучаемая	12,5	
потребляемая	190	
Обслуживающий персонал, чел.	5	

GAMMA-S1E RADAR

Designed for use as part of automated control systems of the Air Defense, Air Force, and in non-automated units and rapid deployment forces. It can also be used as a source of information for automated air traffic control posts of civil aviation.
The Gamma-S1E mobile three-dimensional, target acquisition, weapon guidance and target designation radar equipped with a phased antenna array detects and tracks a wide range of current and prospective air targets, including air-launched missiles, in natural clutter and jamming environments.
The radar features:
- modular design;
- flat phased array antenna;
- digital processing of signals and generation of target coordinates and target path data;
- integration with other automated control systems;
- use of microprocessors and microcomputers for digital processing of radar information and computerization of radar control and monitoring;
- built-in automated function test and diagnostics system;
- integration with dedicated anti-radar missile protection systems;
- comprehensive crew training facilities.

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ «ГАММА-С1Е»

Предназначена для применения в автоматизированных системах управления ПВО и ВВС, в неавтоматизированных подразделениях, для сил быстрого реагирования. Может использоваться для выдачи информации на автоматизированные посты управления и контроля воздушного движения самолетов гражданской авиации.
Мобильная трехкоординатная РЛС обнаружения, наведения и целеуказания боевого режима с фазированной антенной решеткой «Гамма-С1Е» обеспечивает обнаружение и сопровождение широкого класса современных и перспективных воздушных целей, включая авиационные ракеты, в условиях воздействия естественных и преднамеренных помех.
Отличительные особенности станции:
- блочно-модульное построение аппаратуры;
- плоская антенная фазированная решетка;
- цифровая обработка сигналов с выдачей координатной и трассовой информации;
- сопряжение с различными автоматизированными системами управления;
- использование микропроцессоров и микро-ЭВМ для цифровой обработки радиолокационной информации, автоматизации управления и контроля работы станции;
- встроенная автоматизированная система контроля функционирования аппаратуры и диагностики;

The radar set comprises:
- vehicle M1 carrying the antenna assembly, reception/transmission equipment and built-in ground-based radio interrogator;
- vehicle M2 carrying control, data processing, display and transmitting equipment;
- vehicle M3 carrying SPT&A, test equipment and cables;
- trailers towed by vehicles M1 and M2, carrying power generating systems.

Optionally, the radar can be provided with remote control equipment comprising four operator workstations linked with the radar by a fiber-optic line when deployed up to 1 km away from it, and by radio line when located at a distance of up to 15 km.

The Gamma-S1E is a prospective air target detection radar.

It is noted for high mobility, short deployment (close-down) time, possibility of operation from a trench or embankment, high energy potential and jamming immunity, and high degree of automation of target detection and dynamic parameter measurement, system operation control and monitoring.

The radar stably works at ambient temperatures of ±50 °C, relative humidity of up to 98% and wind velocity of up to 25 m/s. The maximum elevation of the radar site above sea level is 2,000 m.

Basic Characteristics

Waveband	centimetric
Target detection zone:	
in range, km	10 to 300
	10 to 400 (auxiliary mode)
azimuth, deg.	360
elevation, deg	-2 to +30
	-2 to +55
altitude, km	30
Clutter suppression factor, dB	45
Scan period, s	10
Target paths generated per scan	100
Coordinate measurement accuracy:	
range, m	50
azimuth, arcmin	15
elevation, min	10 to 15
altitude, m	400
Resolution:	
range, m	250
azimuth, deg	1.4
Power, kW:	
mean generated	10 to 12
consumed (summer/winter)	70/90
MTBF, h	500
Mean recovery time, h	0.5
Time of:	
run-up, min	5 (3 in emergency)
deployment/close-down, min	40
Crew	3
Transport facilities (main)	2 vehicles

- сопряжение со специализированными средствами защиты от противорадиолокационных ракет;
- тренировка расчета по единой комплексной задаче.

В состав станции входят:
- машина М1 с антенно-поворотным устройством, приемопередающей аппаратурой и встроенным наземным радиозапросчиком;
- машина М2 с аппаратурой управления, обработки, отображения и передачи данных;
- машина М3 с запасным имуществом и принадлежностями, контрольно-измерительной аппаратурой и кабельными укладками;
- система энергоснабжения в прицепах, буксируемых машинами М1 и М2.

Предусмотрена комплектация РЛС выносной аппаратурой (состоящей из четырех рабочих мест оператора), размещаемой на удалении до 1 км, с передачей сигналов и информации по волоконно-оптической линии связи и до 15 км - при использовании радиолинии.

«Гамма-С1Е» - перспективная РЛС обнаружения воздушных целей. Выгодно отличается высокой мобильностью, малым временем развертывания (свертывания), возможностью работы из окопа и обваловки, высокими энергетическим потенциалом и помехозащищенностью, степенью автоматизации процессов обнаружения, измерения, управления и контроля работы станции.

РЛС устойчиво работает при температуре окружающего воздуха ±50° С, относительной влажности воздуха до 98%, скорости ветра до 25 м/с. Высота размещения над уровнем моря - до 2000 м.

Основные характеристики

Диапазон волн	сантиметровый
Зона обнаружения:	
по дальности, км	10 - 300
	10-400 (дополнительный режим)
по азимуту, град.	360
по углу места, град.	-2 - +30
	(-2 - +55)
по высоте, км	30
Коэффициент подавления отражений от местных предметов, дБ	45
Период обзора пространства, с	10
Количество выдаваемых трасс целей за обзор	100
Точность измерения координат:	
дальности, м	50
азимута, угл. мин.	15
угла места, мин.	10 - 15
высоты, м	400
Разрешающая способность:	
по дальности, м	250
по азимуту, град.	1,4
Мощность, кВт:	
средняя генерируемая	10 - 12
потребляемая (лето-зима)	70-90
Наработка на отказ, ч	500
Среднее время восстановления, ч	0,5
Время, мин.:	
включения	5 (3 экстренное)
развертывания (свертывания)	40
Обслуживающий персонал, чел.	3
Количество транспортных единиц (основных)	2

PROTIVNIK-GE RADAR

Designed to detect air targets and determine their coordinates (range, azimuth, altitude) when used as part of air defense automatic control and air traffic control systems.

The Protivnik-GE mobile three-dimensional radar is noted for a high degree of automation of the target dynamic parameter measurement, high resolution and immunity to natural clutter and jamming. In service, the radar requires no adjustment or tuning. The radar processes target path data and can be interfaced with other automated control systems. It features an automated continuously operating equipment diagnostics, monitoring and fault detection system and has an automatic operation mode. The system is equipped with a secondary air traffic control radar and can be operated in any climatic environment.

All information is displayed in digital form on a three-color wide-scope plan position indicator. The radar can also be used for terrain mapping.

Basic Characteristics

Band	L
Air target detection range in circular scan mode, km	at least 400
Altitude measurement boundaries, m:	
lower	up to 50
upper	120,000
Coordinate measurement accuracy:	
range, m	50
azimuth, arcmin	10
altitude, m	350
elevation, min	8
Data output rate, s	10
MTBF, h	at least 1,000
Crew	2

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ «ПРОТИВНИК-ГЕ»

Предназначена для обнаружения и выдачи координат (дальности, азимута, высоты) воздушных целей при работе в составе автоматизированных систем управления ПВО и систем управления воздушным движением.

Мобильная трехкоординатная РЛС «Противник-ГЕ» отличается высокой степенью автоматизации процесса измерения, высокой разрешающей способностью, устойчивостью к воздействию естественных и искусственных помех. Не требует настроек и регулировок в процессе работы. Предусмотрены трассовая обработка информации, удобное сопряжение с любыми автоматизированными системами управления, непрерывная автоматизированная система диагностики, контроля и поиска неисправности, режим автоматической работы. Имеется вторичный локатор управления воздушным движением. Эксплуатируется в любых климатических условиях.

Вся необходимая информация выводится в цифровом виде на трехцветный широкоформатный дисплей кругового обзора, возможно картографирование местности.

Основные характеристики

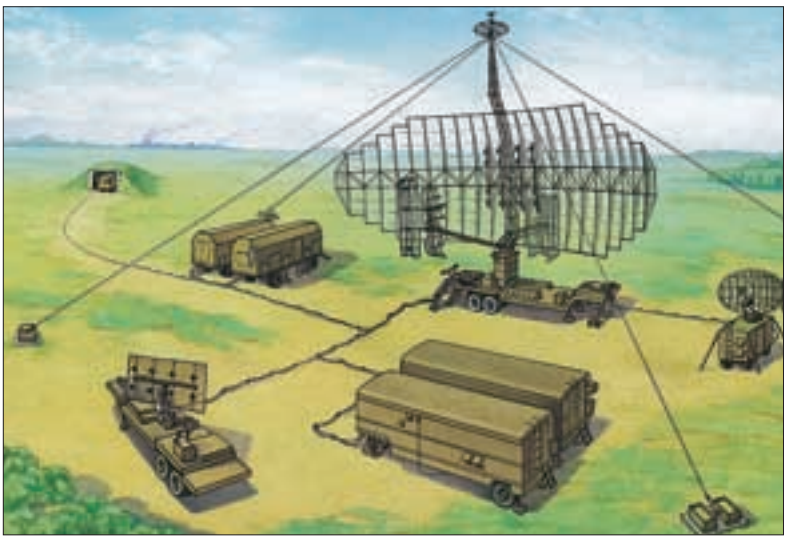
Рабочий диапазон	L
Дальность обнаружения воздушных объектов при круговом обзоре пространства, км	не менее 400
Граница измерения высоты, м:	
нижняя	не более 50
верхняя	120000
Точность определения координат:	
по дальности, м	50
по азимуту, угл. мин.	10
по высоте, м	350
по углу места, мин.	8
Темп выдачи данных, с	10
Среднее время наработки на отказ, ч	не менее 1000
Обслуживающий персонал, чел.	2

5N84AE OBORONA-14 MOBILE METRIC-BAND 2-D RADAR

Designed to detect, identify and track air targets, including «stelth» threats, at long ranges and transmit range and azimuth data to indicators and other radar-interfaced devices.
The radar equipment is carried by six transportation units (two semi-trailers carry the antenna-mast assembly, two other semi-trailers carry the radar equipment, and the remaining two semi-trailers carry the electric power plant). The radar can be powered by industrial mains.
Since 1999 the radar is equipped with a digital moving-target indication (DMTI) system, which enhances efficiency of protection against passive noise, ground clutter and nonsynchronous jamming. A twofold pulse-to-pulse subtraction is accomplished throughout the entire operating zone of the radar. To equip the Oborona radars currently in service with the DMTI systems, a complete kit is offered to their operators.
The radar has two remote control workstations, which can be set up at a distance of up to 1,000 m from the radar. Operators of these workstations monitor the air situation, control functioning of the radar systems, and handle information traffic.

ПОДВИЖНАЯ ДВУХКООРДИНАТНАЯ РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ МЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН 5Н84АЭ «ОБОРОНА-14»

Предназначена для обнаружения и сопровождения воздушных целей, в том числе изготовленных по технологии «стелс», на большой дальности, определения государственной принадлежности и выдачи координат целей (азимута и дальности) на индикаторы и сопрягаемые с РЛС устройства.
Размещается на шести транспортных единицах (антенно-мачтовое устройство, аппаратура, система автономного энергоснабжения - на двух полуприцепах каждые). Возможно электропитание от промышленной сети.
С 1999 года РЛС оснащается цифровой системой ЦСДЦ, которая повышает эффективность защиты от пассивных помех, отражений от местных предметов и несинхронных помех. Осуществляется двукратное чересперiодное вычитание сигналов во всей зоне работы РЛС. Выпускается монтажный комплект для встраивания аппаратуры ЦСДЦ в РЛС, находящиеся в эксплуатации.
РЛС имеет два выносных рабочих места операторов для дистанционного (на удалении до 1000 м) контроля за воздушной обстановкой, управления системами РЛС, приема и передачи данных.



Basic Characteristics

Taget detection zone, deg:	
azimuth	360
elevation	12/17 (low/high beam mode)
altitude, km	65 (high-beam mode)
Range of fighter-type target detection	
at an altitude of 10,000 m, km, min	at least 300
Coordinate measurement accuracy:	
range, m	1,200
azimuth, deg	1.2
Noise suppression factor, dB:	
active noise	at least 20
passive noise	at least 26 (DMTI system engaged)
Data update rate, s	10/20
Deployment time, h	24
Power consumption, kW	100
Crew	4
Operating conditions:	
temperature, ^{0}C	from −50 to +50
humidity, %	up to 98
height above sea level, m	1,000
wind stability, m/s	up to 30

Основные характеристики

Зона обзора, град.:	
по азимуту	360
по углу места	12 (в режиме «нижний луч») 17 (в режиме «верхний луч»)
по высоте, км	65 (в режиме «верхний луч»)
Дальность обнаружения воздушной цели (типа «истребитель»)	
на высоте 10000 м, км	не менее 300
Точность определения координат:	
по дальности, м	1200
по азимуту, град.	1,2
Коэффициент подавления, дБ:	
активных шумовых помех	не менее 20
пассивных помех	не менее 26 (с ЦСДЦ)
Период обновления данных, с	10/20
Время развертывания, ч	24
Потребляемая мощность, кВт	100
Обслуживающий персонал, чел.	4
Условия эксплуатации:	
температура, град. С	от -50 до +50
влажность, проц.	до 98
высота над уровнем моря, м	1000
устойчивость при скорости ветра, м/с	до 30

1L13-3-1 NEBO-SV MOBILE METRIC-WAVE 2-D RADAR

Designed to detect, identify and track air targets, including «stelth» threats, at long ranges and transmit range, azimuth and elevation data to indicators and other radar-interfaced devices.
The radar antennas, equipment and autonomous electric power plant are carried by three cross-country trucks and two trailers.
The radar can be powered by industrial mains.
The radar has two remote control workstations, which can be located at a distance of up to 500 m from the radar. Operators of these workstations monitor the air situation, control radar systems' operation, and handle information traffic.

МОБИЛЬНАЯ ДВУХКООРДИНАТНАЯ РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ МЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН 1Л13-3-1 «НЕБО-СВ»

Предназначена для обнаружения и сопровождения воздушных целей, в том числе изготовленных по технологии «стелс», на большой дальности, определения государственной принадлежности и выдачи координат целей (дальности и азимута) на индикаторы и сопрягаемые с РЛС устройства.
Антенны, аппаратура и автономное электропитание размещены на трех автомобилях высокой проходимости и двух прицепах, что позволяет развертывать РЛС в труднодоступных местах. Возможно электропитание от промышленной сети.
РЛС имеет два выносных рабочих места операторов для дистанционного (на удалении до 500 м) контроля за воздушной обстановкой, управления системами РЛС, приема и передачи данных.

Basic Characteristics

Fighter-type air target detection range, km:	
500 m altitude	at least 60
10,000 m altitude	at least 250
27,000 m altitude	at least 350
Upper limit of target detection in elevation, deg	30
Max target detection altitude, km	40
Measurement accuracy:	
range, m	400
azimuth, deg	0.67
Noise suppression factor, dB:	
active noise	at least 23
passive noise	at least 45
Data update rate, s	10/20
Deployment time, min	45
Power consumption, kW	30
Crew	4
Operating conditions:	
temperature, °C	from -50 to +50
humidity, %	up to 98
height above sea level, m	1,000
wind stability, m/s	up to 45

Основные характеристики

Дальность обнаружения воздушной цели (типа «истребитель») в зависимости от высоты, км:	
500 м	не менее 60
10000 м	не менее 250
27000 м	не менее 350
Верхняя граница зоны обнаружения по углу места, град.	30
Высота обнаружения, макс., км	40
Точность определения координат:	
по дальности, м	400
по азимуту, град.	0,67
Коэффициент подавления, дБ:	
активных помех	не менее 23
пассивных помех	не менее 45
Период обновления данных, с	10/20
Время развертывания, мин.	45
Потребляемая мощность, кВт	30
Обслуживающий персонал, чел.	4
Условия эксплуатации:	
температура, град. С	от -50 до +50
влажность, проц.	до 98
высота над уровнем моря, м	1000
устойчивость при скорости ветра, м/с	до 45

na system lifted to a height of up to 50 m on a light transportable mast.
The radar set includes an electronic equipment vehicle, an antenna vehicle carrying standard rotary antenna assembly, AD-30 diesel electric power plant and external power mains converter. All are mounted on two high cross-country capacity trucks, type KamAZ-4310. A back-up AD-30 power plant is mounted on a single-axle trailer towed by the antenna vehicle.
The radar set is fitted out with a remote operator workstation making it possible to control the radar remotely from a command post located 300 m away.
The radar offers stable operation at an ambient temperature of ±50 °C, a relative humidity of up to 98% and wind velocity of up to 25 m/s.
The radar site elevation above sea level is up to 3,000 m.
The Kasta-2E1 radar has proved its operational efficiency against small-size low-flying (including low-speed) targets and is noted for high noise and jamming immunity, reliability, operating safety and convenience, ease of maintenance, as well as low price and operating costs.

- автоматизированная система контроля и диагностики работы станции;
- возможность работы как со штатной антенной системой (высота подъема фазового центра h_a около 7 м), так и с антенной на легкой перевозимой мачте высотой до 50 м.

РЛС включает машину с радиоэлектронной аппаратурой; антенную машину со штатным антенно-поворотным устройством, автономным дизельным электроагрегатом АД-30 и преобразователем частоты внешней сети питания, смонтирована на двух автомобилях повышенной проходимости КамАЗ-4310. Резервный дизельный агрегат АД-30 установлен на одноосном прицепе, буксируемом антенной машиной.
В составе станции имеется выносное рабочее место оператора для дистанционного управления с командного пункта, удаленного на 300 м.
РЛС устойчиво работает при температуре окружающего воздуха ±50°С, относительной влажности воздуха до 98%, скорости ветра до 25 м/с.
Высота размещения над уровнем моря – до 3000 м.
«Каста-2Е1» отличается высокими рубежами обнаружения малоразмерных низколетящих целей (в том числе малоскоростных), хорошей помехозащищенностью, надежностью, удобством и безопасностью эксплуатации, простотой технического обслуживания, малой стоимостью и низкими расходами на эксплуатацию.

Basic Characteristics

Waveband	decimetric
Operating limits:	
range, km	5 to 150
azimuth, deg	360
altitude, km	up to 6
Target detection range, km:	
at 100 m altitude:	
at h_a = 7 m	32
at h_a = 50 m	53
at 1,000 m altitude:	
at h_a = 7 m	95
at h_a = 50 m	105
Measurement accuracy:	
range, m	450
azimuth, arcmin.	100
Resolution:	
range, m	450
azimuth, deg	8
Data update rate, s	5 and 10
Clutter rejection factor, dB	53
MTBF, h	at least 300
Mean recovery time, h	up to 0.5
Time of continuous operation, days	at least 20
Time of:	
run-up, min	up to 3.3
deployment, min	up to 20
Power consumption, kW	up to 14
Crew	2

Основные характеристики

Диапазон волн	дециметровый
Пределы работы:	
по дальности, км	5-150
по азимуту, град.	360
по высоте, км	до 6
Дальность обнаружения воздушных объектов, летящих на высотах, км:	
100 м:	
при h_a = 7 м	32
при h_a = 50 м	53
1000 м:	
при h_a = 7 м	95
при h_a = 50 м	105
Точность измерения координат:	
дальности, м	450
азимута, угл. мин.	100
Разрешающая способность:	
по дальности, м	450
по азимуту, град.	8
Период обновления информации, с	5 и 10
Коэффициент подавления отражений от местных предметов, дБ	53
Среднее время, ч:	
наработки на отказ	не менее 300
восстановления	не более 0,5
Продолжительность непрерывной работы, сут.	не менее 20
Время, мин.:	
включения	не более 3,3
развертывания	не более 20
Потребляемая мощность, кВт	не более 14
Обслуживающий персонал, чел.	2

96L6E RADAR

Designed to detect, identify and track air targets and transmit relevant information to users over cable and/or radio links.
It is a 3-D circular-scan radar used in the S-300PMU, S-300PMU1 and Favorit air defense missile systems as a target designation radar, which combines the functions of low- and high-altitude target detection facility, surveillance radar and command post. It can also be used as part of automated and non-automated command and control systems as a source of radar information.
The radar comprises a phased antenna array, equipment container and power supply system.
The radar is mounted on the MAZ-7930 self-propelled cross-country chassis. The antenna system can be mounted atop a mast, type 40V6M. The mast permits the scanning by three beams in elevation and mechanical rotation in azimuth. The rate of rotation in azimuth can be changed depending on the air situation. The radar features adaptive emission and surveillance modes, and makes use of special signal processing and display methods. These qualities enhance the radar's characteristics in degraded environments and ensure low level of false alarms.
The radar can be equipped with up to five remote control workstations.
The radar information is displayed on a raster-type color plan-position indicator.
A built-in automated test system makes it possible to monitor the operation of the radar component units down to a standard replacement element from any workstation. A recording system continuously registers the incoming information and operator actions for five straight days.

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ 96Л6Е

Предназначена для обнаружения, опознавания воздушных объектов, завязки и сопровождения трасс и выдачи информации потребителям по кабельному и/или радиоканалу.
Трехкоординатная РЛС 96Л6Е используется в составе зенитных ракетных систем типа С-300ПМУ, С-300ПМУ1 и «Фаворит» как средство целеуказания, совмещающее функции низковысотного обнаружителя, обзорного радиолокатора и командного пункта, а также в системах управления в качестве источника радиолокационной информации.
В состав станции входят фазированная антенная решетка, аппаратный контейнер, система энергоснабжения.
РЛС размещается на самоходном шасси МАЗ-7930. Антенная система может быть установлена на вышке типа 40В6М. Она обеспечивает одновременное электронное сканирование трех лучей в угломестной плоскости и механическое вращение в азимутальной плоскости. Скорость вращения в выбранных азимутальных секторах может изменяться в зависимости от воздушной обстановки. В РЛС 96Л6Е применены адаптивные режимы излучения, обзора пространства и специальные методы обработки сигналов, что повышает ее характеристики в условиях мешающих воздействий при низком уровне ложных тревог.
К станции могут подключаться до пяти выносных рабочих мест операторов. Отображение информации производится на цветном растровом индикаторе кругового обзора.
Встроенная система автоматизированного контроля позволяет с любого рабочего места контролировать работу аппаратуры до типового элемента замены. Система документирования фиксирует поступающую информацию и действия оператора в течение пяти суток непрерывно.

Basic Characteristics

Waveband	centimetric
Target detection and tracking zone limits:	
range, km	300
azimuth, deg	360
elevation, deg	-3 to +60
speed, m/s	30 to 2,800
Clutter suppression ratio, dB	up to 70
Number of target tracks handled automatically	up to 100
Permissible number of false tracks for 30 min	up to 5
Data update rate, s:	
low level	6
medium and high levels	12
Beam pattern width, deg:	
azimuth	2.3
elevation	1.5 to 3
Side lobe level, dB	-38
Average level of antenna pattern background, dB	-50
Time of deployment from march, min	5

Основные характеристики

Диапазон волн	сантиметровый
Пределы работы по обнаружению и сопровождению целей:	
по дальности, км	300
по азимуту, град.	360
по углу места, град.	от -3 до +60
по скорости, м/с	30 - 2800
Коэффициент подавления отражений от подстилающей поверхности, дБ	до 70
Количество автоматически сопровождаемых трасс целей	до 100
Допустимое количество ложных трасс за 30 мин.	не более 5
Темп обновления информации, с:	
в нижней зоне	6
в средней и верхней зонах	12
Ширина лучей диаграммы направленности, град.:	
по азимуту	2,3
по углу места	1,5 - 3
Уровень боковых лепестков ДНА, дБ	-38
Средней уровень фона ДНА, дБ	-50
Время готовности с марша, мин.	5

P-18-2 MOBILE METRIC-WAVE 2-D RADAR

Designed to detect, identify and track air targets, including «stelth» threats, at long ranges and transmit their range, azimuth and elevation data to indicators and other radar-interfaced devices.
The radar antennas, its basic equipment and the diesel electric power plants are carried by two cross-country trucks and two trailers. The radar can be powered by industrial mains.
The radar has a remote control workstation, which can be set up at a distance of up to 500 m from the radar to monitor the air situation, control radar systems operation, and handle information traffic.
The radar has been upgraded with a high-power active noise jamming rejection (ANJR) equipment. Other enhancements include replacement of the passive-noise analog protection system with a DMTI system, as well as replacement of some tube-based units with semiconductor components.
The ANJR system includes independent channels of automatic noise compensation, which provide protection against active noise jamming with a maximum total power of 200 W/MHz and an equivalent range of 200 km.
The DMTI system enhances the effectiveness of the passive-noise, ground clutter and nonsynchronous jamming protection system.
To equip the P-18-2 radars with the ANJR and DMTI systems, complete upgrade kits are available.

Basic Characteristics

Fighter-type target detection range, km:	
500 m altitude	at least 60
10,000 m altitude	at least 250
27,000 m altitude	at least 270
Upper limit of scanning in elevation, deg	30
Measurement accuracy:	
range, m	1,800
azimuth, arcmin	60
Noise suppression factor, dB:	
active noise	at least 23 (upgraded)
passive noise	at least 26 (with DMTI system)
Data update rate, s	10/15/30
Deployment time, min	45
Power consumption, kW	10
Crew	4
Operating conditions:	
temperature, °C	from -40 to +50
humidity, per cent,	up to 98
height above sea level, m	1,000
wind stability, m/s	up to 30

МОБИЛЬНАЯ ДВУХКООРДИНАТНАЯ РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ МЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН П-18-2

Предназначена для обнаружения и сопровождения воздушных целей, в том числе изготовленных по технологии «стелс», на большой дальности, определения государственной принадлежности и выдачи координат целей (дальности и азимута) на индикаторы и сопрягаемые с РЛС устройства.
Антенны, аппаратура, дизельные электроагрегаты смонтированы на двух автомобилях высокой проходимости и двух прицепах, что позволяет развертывать РЛС в труднодоступных местах. Возможно электропитание от промышленной сети.
РЛС имеет выносное рабочее место оператора для дистанционного (до 500 м) контроля за воздушной обстановкой, управления системами РЛС, приема и передачи данных.
Проведена модернизация РЛС путем введения в ее состав аппаратуры защиты от активных шумовых помех (АЗШП) большой мощности, замены аналоговой аппаратуры защиты от пассивных помех на цифровую (ЦСДЦ) и ряда ламповых блоков на полупроводниковые.
АЗШП включает независимые каналы автокомпенсации помех, что обеспечивает защиту от активных помех с максимальной суммарной мощностью 200 Вт/МГц, приведенной к эквивалентной дальности 200 км.
ЦСДЦ повышает эффективность защиты от пассивных помех, отражений от местных предметов и несинхронных помех.
Выпускаются монтажные комплекты для встраивания АЗШП и ЦСДЦ в РЛС, находящиеся в эксплуатации.

Основные характеристики

Дальность обнаружения воздушной цели (типа «истребитель») в зависимости от высоты полета и при высоте антенны РЛС 10,35 м, км:	
500 м	не менее 60
10000 м	не менее 250
27000 м	не менее 270
Верхняя граница зоны обзора по углу места, град.	30
Точность определения координат:	
по дальности, м	1800
по азимуту, угл. мин.	60
Коэффициент подавления, дБ:	
активных шумовых помех	не менее 23 (после модернизации)
пассивных помех	не менее 26 (с ЦСДЦ)
Период обновления данных, с	10/15/30
Время развертывания, мин.	45
Потребляемая мощность, кВт	10
Обслуживающий персонал, чел.	4
Условия эксплуатации:	
температура, град. С	от -40 до +50
влажность, проц.	до 98
высота над уровнем моря, м	1000
устойчивость при скорости ветра, м/с	до 30

1L117M RADAR

Designed to detect and identify air targets and measure three coordinates. It is used in automated air defense and ATC systems.
Unlike its predecessor 1L117, it incorporates a klystron transmitter. The klystron transmitter enhances stability of emitted signals, increases passive noise suppression characteristics and improves the radar's ability to detect low-flying targets.
The radar's frequency agility improves its resistance to jamming.
The radar data processing devices perform primary and secondary processing of the information received from the primary and IFF radars. These devices generate target coordinates and tracks and send them to users. A remote control and monitoring system provides for automatic operation of the radar and switch-over of its operating modes. The system carries out functional and diagnostics checks of the radar equipment, as well as faults diagnosis and indication of the sequence of repair and maintenance operations.
The radar equipment is mounted on five vehicles:
- vehicle 1 carries the upper and lower antenna systems, as well as data transmisson/reception equipment of the primary and IFF radars;
- vehicle 2 carries data readout and processing equipment; plan-position indicators and remote control facilities;
- vehicle 3 carries two diesel electric power plants;
- vehicle 4 and 5 carry the auxiliary equipment, spare parts, tools and accessories. They are also used to transport the collapsible antenna system.

РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ 1Л117М

Предназначена для обнаружения, опознавания и измерения трех координат воздушных объектов. Применяется в автоматизированных системах ПВО и управлении воздушным движением (УВД).
РЛС отличается от предыдущей модели (1Л117) использованием клистронного передатчика, что позволило повысить стабильность излучаемых сигналов и, соответственно, коэффициент подавления пассивных помех и улучшить характеристики обнаружения низколетящих целей. Кроме того, перестройка частоты улучшает характеристики РЛС при работе в условиях активных помех. Аппаратура обработки производит первичную и вторичную обработку информации от ПРЛ и РЛС госопознавания и выдачу координатной и трассовой радиолокационной информации потребителю. Система дистанционного управления и контроля обеспечивает автоматическое функционирование РЛС, управление режимами ее работы, функциональный и диагностический контроль технического состояния аппаратуры, а также поиск неисправностей с отображением последовательности проведения работ по ремонту и обслуживанию.
РЛС состоит из 5 машин:
машина № 1 - нижняя и верхняя антенные системы, кабины с приемопередающей аппаратурой ПРЛ и РЛС госопознавания;
машина № 2 - шкаф съема и обработки информации и радиолокационные индикаторы со средствами дистанционного управления;
машина № 3 - две дизельные электростанции;
машины № 4 и № 5 - вспомогательное оборудование и ЗИП; используются для транспортировки разборной антенной системы.

Basic Characteristics

Waveband, cm	10
Maximum range, km	350
Vertical scan angle, deg	28
Measurement accuracy:	
range, m	125
azimuth, arcmin.	6
altitude, m	400
Resolution:	
range, m	125
azimuth, deg	1
Ground clutter suppression factor, dB	45
Data update rate, s	5 and 10
Number of tracked targets	200
Max power consupmtion, kW	50

Основные характеристики

Диапазон рабочих частот, см	10
Максимальная дальность, км	350
Угол обзора в вертикальной плоскости, град.	28
Точность определения координат (СКО):	
дальности, м	125
азимута, угл. мин.	6
высоты, м	400
Разрешающая способность:	
по дальности, м	125
по азимуту, град.	1
Коэффициент подавления отражений от местных предметов, дБ	45
Темп обновления информации, с	5 и 10
Количество сопровождаемых целей	200
Потребляемая мощность, кВт	не более 50

GAZETCHIK EQUIPMENT FOR RADAR PROTECTION AGAINST ANTIRADAR MISSILES

Iintended to protect friendly radars against antiradar missiles (ARM) by a sort-time interruption of their emissions on command from a stand-alone ARM detector, by using distraction devices and by jamming ARMs fitted with IR, TV and radar homing heads.
The Gazetchik equipment comprises the following components:
- autonomous ARM detector;
- distraction devices operating in the frequency band of the radar to be protected;
- aerosol and chaff dispensers;
- interface with radars under protection.

The protection equipment is available in several versions, operates in an automatic mode and is supplied with power from the protected radar.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАДИОЛОКАЦИОННЫХ СТАНЦИЙ ОТ ПРОТИВОРАДИОЛОКАЦИОННЫХ РАКЕТ «ГАЗЕТЧИК»

Предназначены для защиты РЛС от противорадиолокационных ракет (ПРР) путем кратковременного выключения их излучения по командам автономного обнаружителя ПРР, а также для использования отвлекающих устройств и постановки помех системам наведения ПРР с тепловыми, телевизионными и активными радиолокационными системами самонаведения.
Составные части средств защиты «Газетчик»:
- автономный обнаружитель;
- отвлекающие устройства в частотном диапазоне защищаемой РЛС;
- средства постановки аэрозольных и дипольных помех;
- блок сопряжения с защищаемыми РЛС.

Предусмотрены различные варианты комплектации средств защиты.
Станция работает в автоматическом режиме. Электропитание - от защищаемой РЛС.

Автономный обнаружитель ПРР
Stand-alone detector

Basic Characteristics

Space sector under protection, deg:	
azimuth	360
elevation	up to 90

Основные характеристики

Защищаемый сектор пространства, град.:	
по азимуту	360
по углу места	до 90

СРЕДСТВА РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ И РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ

ELECTRONIC RECONNAISSANCE AND WARFARE SYSTEMS

MOBILE AUTOMATED EW SYSTEM

Designed for jamming aircraft multi-threat radars, including missile guidance radars, missile/bomb seekers, navigation radars and terrain-following radars to protect area and point targets.
Affected by jamming, aircraft radars are fully disabled of accurate guidance of missiles/bombs.
The system can simultaneously suppress up to 50 side-looking, air-to-surface weapon control, navigation and terrain-following radars installed on planes and helicopters approaching from any direction at altitudes from 30 m to 30,000 m.
The system is composed of:
- one automated battalion command post (ABCP);
- three automated company command posts (ACCP);
- three elint stations (RTR);
- 27 jammers (SPN-2, SPN-4);

МОБИЛЬНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ

Предназначен для защиты наземных площадных и малоразмерных объектов от нанесения прицельного ракетного удара или бомбометания и от наблюдения за ними самолетными бортовыми РЛС, в том числе РЛС бокового обзора (РЛС БО), РЛС навигации и обеспечения полетов на малых высотах (РЛС ОПМВ), РЛС управления оружием класса «воздух - земля» (РЛС УО).
Создаваемая на экранах бортовых РЛС помеха полностью исключает возможность прицельного бомбового или ракетного удара по защищаемому объекту.
Комплекс одновременно подавляет до 50 РЛС БО, РЛС УО и РЛС ОПМВ самолетов и вертолетов, летящих с любого направления и на высотах от 30 до 30000 метров.
В состав комплекса входит:
- автоматизированный командный пункт батальона (АКПБ) - 1 комплект;

- one test/maintenance automobile station.
Functionally, each unit consists of the following elements:
- command posts: communications vehicle, control vehicle and electric power plant mounted on the Ural-43203 chassis;
- SPN-2 and SPN-4 jammers: antenna system vehicle, control vehicle and electric power plant mounted on the KamAZ-4310 or Ural-43203 chassis;
- RTR station: equipment vehicle and electric power plant mounted on the Ural-43203 and KamAZ-4310 chassis.
To maximize combat efficiency, all system's assets are employed in a group. Its operation is managed by ABCP linked with three ACCPs. Aerial situation data (radar data to ABCP, radar and sigint data to ACCP) is

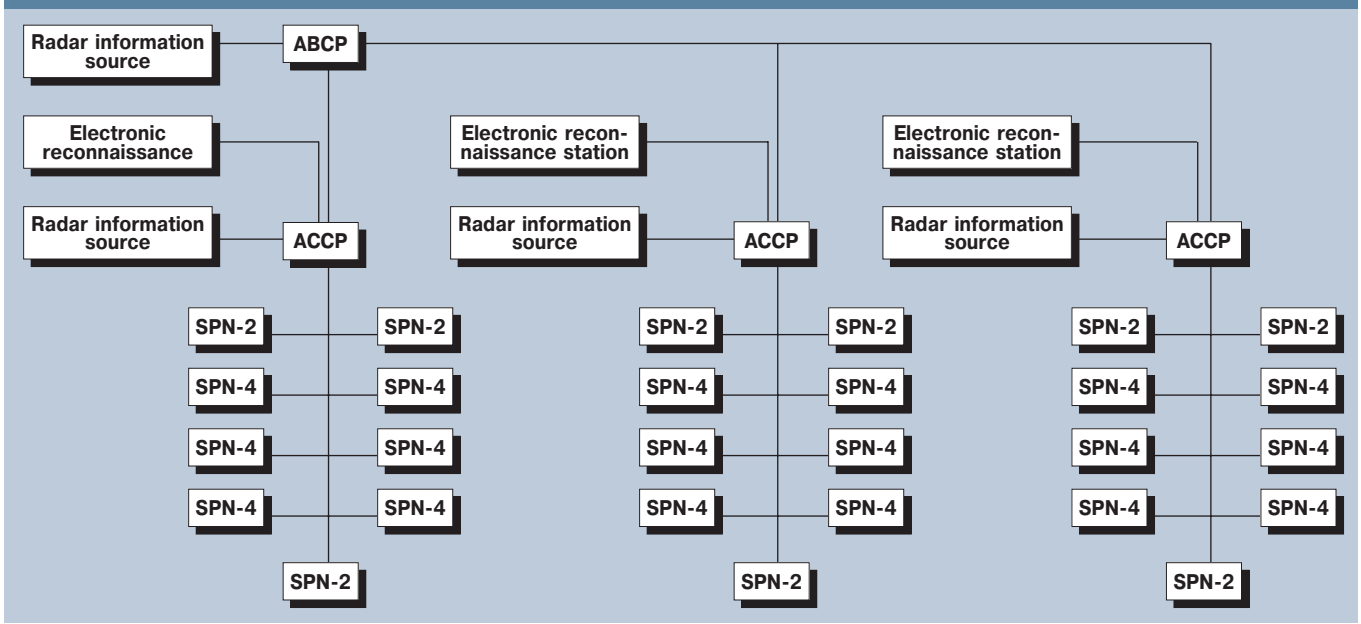
- автоматизированный командный пункт роты (АПУР) - 3 комплекта;
- станция радиотехнической разведки (РТР) - 3 комплекта; станция помех (СПН-2, СПН-4) - 27 комплектов;
- контрольно-ремонтная автомобильная станция - 1.
Функционально каждый комплект разделен:
- командные пункты - на машину связи, машину управления и электростанцию, которые размещены на автошасси «Урал-43203»;
- станции СПН-2 и СПН-4 - на машину антенную, машину управления и электростанцию, которые размещены на автошасси КамАЗ-4310 или «Урал-43203»;
- станции РТР - на машину аппаратную и электростанцию, которые размещены на автошасси «Урал-43203» и КамАЗ-4310.

processed by computers to classify high-threat targets by class, speed, range, altitude, and bearing and identify their priority.

Для достижения максимальной эффективности боевые средства комплекса объединяются в группировку. Работа ее организуется автоматизированным командным пунктом батальона, имеющим оперативно-командную связь с тремя автоматизированными пунктами управления ротами.

Данные о воздушной обстановке, поступающие на АКПБ и АПУР от источников радиолокационной и радиотехнической (для АПУР) информации, обрабатываются бортовыми ЭВМ для определения наиболее опасных воздушных целей с учетом класса, скорости, дальности, высоты и траектории полета и распределяются в порядке приоритетности их подавления.

System Element Interaction



Basic Characteristics

Command posts	ABCP	ACCP
Distance, km:		
to radar information source	up to 20	
to subordinate units	40	20
Number of simultaneously managed targets	50	20
Time:		
data processing, s	5	7
deployment, min	up to 45	

Jammers	SPN-2	SPN-4
Operating waveband, cm	2	3
Effective jamming power, kW	440	580
Jamming range, km	30 - 130	
Time of deployment, min	up to 20	

RTR elint station	
Operating waveband, cm	2 and 3
Number of simultaneously directionally located targets	up to 60
Maximum detection range, km	70 -150
Scanning range, deg	
azimuth	0 - 360
elevation	0 - 30
Time of deployment, min	up to 20

Основные характеристики

Командные пункты	АКПБ	АПУР
Дальность, км:		
сопряжения с источником радиолокационной информации	до 20	
управления	40	20
Количество одновременно распределяемых целей	50	20
Время:		
обработки информации, с	5	7
развертывания, мин.	до 45	

Станции помех	СПН-2	СПН-4
Рабочий диапазон радиоволн, см	2	3
Эффективная мощность излучаемой помехи, кВт	440	580
Дальность подавления РЛС, км	от 30 до 130	
Время развертывания, мин.	до 20	

Станция РТР	
Рабочий диапазон радиоволн, см	2 и 3
Количество одновременно пеленгуемых целей	до 60
Дальность обнаружения РЛС, км	70 - 150
Пределы работы, град.:	
по азимуту	0 - 360
по углу места	0 - 30
Время развертывания, мин.	до 20

AKUP-1 GROUND-BASED JAMMER CONTROL SYSTEM

Designed to control a group of jammers, comprising three companies.
Each company comprises nine jammers (six SPN-4s and three SPN-2s) and an automated company control post (ACCP).

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАВЛЕНИЯ СТАНЦИЯМИ ПОМЕХ АКУП-1

Предназначен для управления группировкой станций помех, состоящей из трех рот.
В состав каждой роты входят девять станций помех (СПН-4 - 6 шт., СПН-2 - 3 шт.) и автоматизированный пункт управления (АПУР).

The operations of the companies are coordinated from an automated battalion control post (ABCP) of the AKUP-1 system.
A group of jammers is used to prevent airborne side-looking and air-to-surface weapon control radars from detecting ground-based military facilities with an equivalent effective reflective area (ERA) of up to 10 m^2 located within an area of about 100 x 100 km (formation command posts, missile and artillery units, air-

Координация действий рот осуществляется с автоматизированного пункта батальона (АКПБ) комплекса АКУП-1.
Группировка станций помех обеспечивает прикрытие от обнаружения бортовыми РЛС бокового обзора (РЛС БО), РЛС управления оружием (РЛС УО) класса «воздух - земля» наземных войсковых объектов с эквивалентной площадью рассеивания до 10 м^2 на площади порядка 100 х 100 км (КП соединений, ракетные, артил-

fields, railway junctions and the like), as well as to suppress radars controlling flights at altitudes as low as 50 to 300 m.
The ABCP and ACCP are manned by crews of seven and six, respectively.
The system comprises:

	ABCP	ACCP
Control vehicle:	1	1
data transmission equipment	2	2
tables/symbolics display	3	2
coordinates/symbolics display	2	2
operator panel	2	2
alpha-numeric printer	1	-
magnetic recorder	1	1
Communications vehicle:	1	1
command entry panel	1	1
radio receiver (1.5 - 60 MHz)	1	1
radio relay set (80 - 120 MHz, 10 W)	-	1
simplex radio set (30 - 76 MHz, 60 W)	1	1
duplex radio set (30 - 76 MHz, 50 W)	1	1
traveling radio set (30 - 76 MHz, 30 W)	1	1
Electric power plant:	1	1
diesel generator (2 x 16 kW)	1	1
industrial mains converter	1	1
SPTA set	1 (for each system)	

The system is supplied with an automatic monitor to detect faults in individual units.
The AKUP-1 ensures operation at an ambient air temperature of -50 to +40 °C and relative humidity of up to 98 percent.

Basic Characteristics

Number of units under control:	
ABCP	three ACCPs
ACCP	nine jammers (three SPN-2s and six SPN-4s)
Distance, km:	
to radar data sources	up to 20
to subordinate units:	
ABCP	up to 40
ACCP	up to 20
Number of targets to be distributed:	
ABCP	50
ACCP	20
Maximum time to process and transmit information, s:	
ABCP (to three ACCPs)	5
ACCP (to nine jammers)	7
Data transmission rate, bit/s	1,200
Time of:	
deployment (close-down), min, max	45
warmup, min, max	5
continuous operation, h	24
Mean time between failures, h	190
Mean recovery time of system equipment, min	25

лерийские части, аэродромы, железнодорожные узлы и тому подобные), а также подавление РЛС обеспечения полетов на малых высотах (ОПМВ) - 50 - 300 м.
Боевой расчет, обслуживающий АКПБ и АПУР, составляет 7 и 6 человек соответственно.
В состав комплекса входят:

	АКПБ	АПУР
Машина управления:	1	1
аппаратура передачи данных	2	2
таблично-знаковый индикатор	3	2
координатно-знаковый индикатор	2	2
пульт оператора	2	2
алфавитно-цифровое печатающее устройство	1	-
магнитофон	1	1
Машина связи:	1	1
панель ввода команд	1	1
радиоприемник (1,5 - 60 МГц)	1	1
радиорелейная станция (80 - 120 МГц, 10 Вт)	-	1
радиостанция симплексная (30 - 76 МГц, 60 Вт)	1	1
радиостанция дуплексная (30 - 76 МГц, 50 Вт)	1	1
радиостанция маршевая (30 - 76 МГц, 30 Вт)	1	1
Электростанция:	1	1
дизельный генератор мощностью 2 x 16 кВт	1	1
преобразователь промышленной сети	1	1
Комплект запасного имущества и принадлежностей (ЗИП)	1 (на комплекс)	

Комплекс имеет автоматическую систему контроля (обнаружение неисправностей до блока), обеспечивает устойчивую работу при температуре окружающего воздуха от -50 до +40°С, относительной влажности воздуха до 98 %.

Основные характеристики

Количество объектов управления:	
АКПБ	3 x АПУР
АПУР	9 (3 x СПН-2, 6 x СПН-4)
Дальность, км:	
сопряжения с источниками радиолокационной информации, км	до 20
управления:	
АКПБ	до 40
АПУР	до 20
Количество распределяемых целей:	
АКПБ	50
АПУР	20
Время обработки и передачи информации, с:	
АКПБ (на три АПУР)	не более 5
АПУР (на девять СПН)	не более 7
Скорость передачи данных, бит/с	1200
Время:	
развертывания (свертывания), мин.	не более 45
готовности после включения, мин.	не более 5
непрерывной работы, ч	24
Средняя наработка на один отказ, ч	не менее 190
Среднее время восстановления аппаратуры комплекса, мин.	не более 25

SPN-2 GROUND-BASED HIGH-POWER NOISE JAMMER

Intended to protect ground-based and small-size facilities from observation by hostile pulsed airborne radars, such as side-looking (SL) and air-to-surface weapon control (WC) radars, as well as navigation and low-altitude flight (LAF) radars.
The jammer can be operated as:
- a self-contained unit (by operator's commands sent from the control panel);
- part of a group of jammers controlled from a single center (AKUP-1 automated jammer control system).
Using its two beams, the jammer can suppress both slow carrier tuning and frequency-agile radars operating at a maximum repetition rate of 5 kHz, thereby simultaneously victimizing up to two SL or LAF radars, or up to six WC radars (one SL or LAF radar plus three WC radars per beam).
The simultaneous operation sector of the jammer measures 10 x 45 deg (narrow radiation pattern) or 45 x 45 deg (wide radiation pattern).
The types of jamming signals used are as follows:
- noise (masking) near-continuous (it may target and fit into the 6 to 19.2 MHz spectrum of the receiver pulse or it may employ barrage jamming of 260 to 270 MHz);
- noise repeater jamming (if the targeted radar is of the frequency-agile type).
The jammer prevents WC radars from detecting ground facilities with an ERA of up to 10 m^2 when the horizontal range of the enemy aircraft (i. e., the distance between the airborne WC radar and the target) is 10 to 15 km, and the jammers are stationed 5 to 15 km from the protected facility (depending on the type of the facility) with due account for the «dead zone» caused by the operational tilt angle limits of the jammer.

НАЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ МОЩНЫХ ШУМОВЫХ ПОМЕХ СПН-2

Предназначена для защиты наземных площадных и малоразмерных объектов от наблюдения за ними импульсными самолетными радиолокационными станциями, в том числе РЛС бокового обзора (БО), управления оружием (УО) класса «воздух - земля», навигации и обеспечения полетов самолетов на малых высотах (ОПМВ).
Управление станцией помех может осуществляться:
- автономно (по командам оператора с пульта управления);
- централизованно (от автоматизированного комплекса управления станциями помех АКУП-1).

Станцией могут подавляться РЛС с медленной перестройкой несущих частот и с перестройкой несущей частоты от импульса к импульсу при частотах повторения импульсов до 5 кГц в двух направлениях (лучах) одновременно до двух РЛС БО или до двух РЛС ОПМВ или до шести РЛС УО (соответственно по одной РЛС БО или РЛС ОПМВ и по три РЛС УО в каждом направлении).
Сектор одновременной работы 10 х 45 град. (режим узких диаграмм направленности) или 45 х 45 град. (режим широких диаграмм направленности).
Виды излучаемых помех:
- шумовая (маскирующая) квазинепрерывная (может быть прицельной, соответствующей спектру принимаемого радиоимпульса 6 - 19,2 МГц, или заградительной - 260 - 270 МГц);
- шумовая ответная (при работе подавляемой РЛС с перестройкой несущей частоты от импульса к импульсу).
Станция помех обеспечивает скрытие от радиолокационного наблюдения с использованием РЛС УО наземных объектов с эффективной площадью рассеивания до 10 $м^2$ при полетах самолетов противника от макси-

The jammer is operated by a crew of five.
The SPN-2 jammer comprises the following three vehicles mounted on the Ural-4320 (KamAZ-4310) chassis:
- antenna vehicle;
- control vehicle;
- electric power plant vehicle.

The antenna vehicle mounts the following equipment:
- antenna-feeder system comprising a receiving multiple-beam antenna, sidelobe compensation antenna and transmitting multiple-beam antenna;
- direction finder;
- frequency determination and reproduction system;
- analysis and control system;
- preliminary and multichannel output power amplifiers;
- computer.

The equipment of the control vehicle comprises:
- control panel to ensure autonomous and centralized control of the jammer;
- data transmitter;
- communications radio sets;
- automatic monitoring and registration system;
- signal simulator.

The electric power plant vehicle mounts:
- 60 kW diesel generator;
- industrial power mains converter.

Basic Characteristics

Operating frequency range, MHz	13,333 - 17,544
Total output power, W	1,100
Sensitivity of jammer receivers, dB/W	90
Range, km:	
detection of SL, WC and LAF radars at direct radio contact of 30 to 50 km (depending on altitude of aircraft radar)	130 - 150
determination of SL and WC radar class	70 - 80
Angular limits, deg:	
azimuth	0 - 360
elevation	-2.5 to +45 (narrow radiation pattern) -7.5 to +78 (wide radiation pattern)
Accuracy of angular coordinates follow-up, deg:	
azimuth	3.75
elevation	1.4
Accuracy of determination of midband frequency of received signal, MHz	up to 3.5
Maximum delay in transmission of repeater jamming signal counted from instant of reception of signal by frequency-agile radar, μs	10
Maximum time of continuous operation, h	24
AC power supply, V:	
400 Hz	220
50 Hz	380
Power consumption, kW	50

мальной до минимальной горизонтальной дальности (РЛС УО - объект) 10 - 15 км и выносе станций помех от прикрываемого объекта на 5 - 15 км (в зависимости от типа прикрываемого объекта) с учетом «мертвой зоны», обусловленной пределами работы станции помех по углу места.
Боевой расчет, обслуживающий станцию, - 5 человек.
В состав станции СПН-2 входят три подвижные транспортные единицы на шасси автомобиля «Урал-4320» (КамАЗ-4310):
- машина антенная;
- машина управления;
- электростанция.

Аппаратура антенной машины включает:
- антенно-фидерную систему, состоящую из приемной многолучевой антенны, антенны компенсации боковых лепестков и передающей многолучевой антенны;
- устройство определения направления;
- систему определения и воспроизведения частоты;
- систему анализа и управления;
- предварительный и многоканальный выходной усилители мощности;
- вычислительную машину.

Аппаратура машины управления включает:
- пульт управления, обеспечивающий автономное и централизованное управление работой станции;
- устройство передачи данных;
- связные радиостанции;
- автоматическую систему контроля и документирования;
- имитатор сигналов.

Электростанция включает:
- дизельный генератор мощностью 60 кВт;
- преобразователь промышленный сети.

Основные характеристики

Рабочий диапазон частот, МГц	13333 - 17544
Суммарная выходная мощность, Вт	1100
Чувствительность приемных устройств станции, дБ/Вт	90
Дальность, км:	
разведки РЛС БО, РЛС УО, РЛС ОПМВ на дальности прямой радиовидимости 30 - 50 км (в зависимости от высоты полета самолета-носителя РЛС)	130 - 150
определения класса РЛС БО, РЛС УО	70 - 80
Пределы работы по угловым координатам, град.:	
по азимуту	0 - 360
по углу места	от -2,5 до +45 (узкая диаграмма направленности) от -7,5 до +78 (широкая диаграмма направленности)
Точность отработки угловых координат, град.:	
по азимуту	3,75
по углу места	1,4
Точность определения средней частоты спектра принимаемого сигнала, МГц	не более 3,5
Время задержки выдачи ответной помехи с момента приема сигнала перестраиваемой по частоте РЛС, мкс	не более 10
Максимальное время непрерывной работы, ч	24
Питание от сети переменного тока напряжением, В:	
частотой 400 Гц	220
частотой 50 Гц	380
Потребляемая мощность, кВт	50

SPN-4 GROUND-BASED HIGH-POWER NOISE JAMMER

Intended to protect ground-based and small-size facilities from observation by hostile pulsed airborne radars, such as side-looking (SL) and air-to-surface weapon control (WC) radars, as well as navigation and low-altitude flight (LAF) radars.
The jammer can be operated as a self-contained unit (by operator's commands sent from the control panel) or as part of a group of jammers controlled from a single automated command center (equipment 1L238 or 1L215M).
The jammer automatically searches for targets and identifies them as friend or foe, determines the type of target (SL, WC or LAF) and parameters of its signal (carrier frequency, pulse duration and repetition period, rate of change of pulse sequence envelope), selects the priority target and emits aimed jamming signals with a predetermined structure within the simultaneous operation sector (SOS) comprised of 24 beams.
The signal processing is employed in two directions. The formation of the radiation pattern and separation of directions is ensured with the aid of phased antenna arrays. The SPN-4 is controlled by a dedicated computer.
The jammer has three modes of operation:
Scan - determination of the direction to sources of emissions;
Suppression - determination of the radar type, selection of a target, automatic tracking and suppression of the target;
Simulation - operator training with the display of radar data on the control panel.
The jammer is operated by a crew of five.

НАЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ МОЩНЫХ ШУМОВЫХ ПОМЕХ СПН-4

Предназначена для защиты наземных площадных и малоразмерных объектов от наблюдения за ними импульсными самолетными радиолокационными станциями, в том числе РЛС бокового обзора (БО), управления оружием (УО) класса «воздух - земля», навигации и обеспечения полетов самолетов на малых высотах (ОПМВ).

Станция мощных шумовых помех СПН-4 работает как автономно (по командам оператора с пульта управления), так и при централизованном управлении от автоматизированного командного пункта (по командам от изделия 1Л238 или 1Л215М). Она обеспечивает автоматический поиск, классификацию целей по принадлежности (свой-чужой), определение класса цели (БО, УО, ОПВМ) и параметров ее сигнала (несущую частоту, период следования и длительность импульсов, частоту изменения огибающей последовательности импульсов), выбор приоритетной цели и выдачу прицельной по частоте помехи заданной структуры в пределах сектора одновременной работы (СОР), состоящего из 24 лучей.
Обработка сигнала производится одновременно с двух направлений. При этом формирование диаграмм и разделение направлений обеспечивается с помощью антенных фазированных решеток. Управление СПН-4 осуществляется специализированной ЭВМ.
В станции предусмотрены три режима работы:
«Обзор» - определение направления на излучающие цели;
«Подавление» - определение типа РЛС, выбор цели, автосопровождение и подавление цели;
«Имитация» - тренировка оператора с отображением

The SPN-4 comprises the following three vehicles mounted on the KamAZ-4310 cross-country chassis:
- antenna vehicle;
- control vehicle;
- electric power plant vehicle, type ED60-230P-1RAM1.

The antenna vehicle mounts the following equipment:
- antenna-feeder system comprising a multiple-beam receiving antenna, sidelobe compensation antenna and transmitting active multiple-beam antenna array;
- direction finder;
- frequency determination and reproduction system;
- analysis and control system;
- automatic monitoring device (which detects faults to individual units);
- power amplifier.

The control vehicle mounts:
- control panel ensuring autonomous and centralized control of the jammer;
- data transmission, combat operation control and registration device;
- communications radio sets.

The electric power plant vehicle mounts the following equipment:
- 60 kW diesel generator;
- industrial power mains converter.

To provide comfort for the crew, the control vehicle is equipped with an air conditioning system.

Basic Characteristics

Operating frequency range, MHz	8,000 - 10,170
Total output power, W	1,250 - 2,500
Sensitivity of jammer receiver, dB/W	90
Range, km:	
SL radar suppression:	
one radar in one direction	at least 60
one radar in each direction	at least 40
LAF radar suppression:	
one radar in one direction	50
one radar in each direction	30
determination of signal parameters and radar class	at least 80
protection of ground facilities from WC radar detection	at least 130
Angular limits, deg:	
azimuth	0 - 360
elevation	-2.5 to +45
SOS width, deg:	
azimuth	45
elevation	45
Maximum detection range for airborne WC radars, km	150
AC power supply, V:	
400 Hz	220
50 Hz	380
Power consumption, kW	50

информации об имитируемой радиотехнической обстановке на пульте управления.

Боевой расчет, обслуживающий станцию, - 5 человек.

В состав станции СПН-4 входят три подвижные транспортные единицы на шасси автомобиля повышенной проходимости КамАЗ-4310;
- машина антенная;
- машина управления;
- электростанция ЭД60-Т230П-1РАМ1.

Аппаратура антенной машины включает следующие системы:
- антенно-фидерную, состоящую из приемной многолучевой антенны, антенн компенсации приема сигналов РЛС и по боковым лепесткам и передающей активной многолучевой антенной решетки;
- определения направления;
- определения и воспроизведения частоты;
- анализа и управления;
- автоматического контроля (обнаружения неисправностей до блока);

а также усилитель мощности.

Аппаратура машины управления включает:
- пульт управления, обеспечивающий автономное и централизованное управление работой станции;
- устройство передачи данных и управления боевой работой, документирования;
- связные радиостанции.

Электростанция включает:
- дизельный генератор мощностью 60 кВт;
- преобразователь промышленной сети.

Для поддержания комфортных условий работы экипажа машина управления оборудована системой кондиционирования.

Основные характеристики

Рабочий диапазон частот, МГц	8000-10170
Суммарная выходная мощность, Вт	1250 - 2500
Чувствительность приемных устройств в станции, дБ/Вт	90
Дальность, км:	
подавления РЛС БО:	
одна РЛС в одном направлении	не менее 60
по одной РЛС в каждом направлении	не менее 40
подавления РЛС ОПМВ:	
одна РЛС в одном направлении	50
по одной РЛС в каждом направлении	30
определения параметров сигнала и класса РЛС	не менее 80
скрытия наземных объектов от наблюдения РЛС УО	не менее 130
Пределы работы по угловым координатам, град.:	
по азимуту	0 - 360
по углу места	от -2,5 до +45
Ширина СОР, град.:	
по азимуту	45
по углу места	45
Максимальная дальность разведки бортовых РЛС УО, км	150
Питание от сети переменного тока напряжением, В:	
частотой 400 Гц	220
частотой 50 Гц	380
Потребляемая мощность, кВт	50

PELENA-1 GROUND-BASED HIGH-POWER JAMMING SYSTEM

Designed for jamming the Westinghouse AN/APY-1/2 radar, the primary component of the airborne warning and control system (AWACS), by automatically inducing jamming frequency on radar carrier frequencies operating in fast frequency hopping mode. Pelena-1 disrupts the radar capability of detecting targets with an ERA of up to 10-15 m^2. Effective jamming range — 50 to 80 km; target search range — up to 250 km.
The supply set includes: PN-01 antenna system trailer, P-02 power supply trailer; P-03 control trailer; 5E96 electric generator; individual SPTA set; a set of cables; and service documents.

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС МОЩНЫХ ПОМЕХ «ПЕЛЕНА-1»

Предназначен для радиоэлектронного подавления РЛС AN/APY-1(2) самолета дальнего радиолокационного обнаружения и наведения системы «АВАКС» с автоматическим наведением частоты создаваемых помех на несущие частоты РЛС, работающей в режиме быстрой перестройки. При этом исключается обнаружение радиолокационной станцией воздушных объектов с эффективной площадью рассеивания до 10 - 15 м^2. Дальность «РЛС - прикрываемый объект» - 50 - 80 км; дальность «комплекс - РЛС» - до 250 км.
Комплектность поставки: прицеп антенный П-01; прицеп силовой П-02; прицеп управления П-03; электростанция 5Е96; комплект ЗИП-О; комплект кабелей и жгутов; комплект ЭД.

Basic Characteristics

Jamming sector, deg	±45
Probability of:	
radar suppression	at least 0.8
jammer's kill by antiradar missiles	up to 0.2
Scanning range, deg:	
azimuth	0 - 360
elevation	-1 to +25
Sector of automatic azimuth scanning, deg	30; 60; 120
Power consumption, kW	80
Operating temperature, °C	-50 to +40
Operating humidity (at +25 °C), %	98
Crew	7
Range of built-in test mode	through replaceable unit

Основные характеристики

Сектор подавления бортовой РЛС, град.	±45
Вероятность:	
подавления бортовой РЛС	не менее 0,8
поражения комплекса противорадиолокационными ракетами	не более 0,2
Пределы работы, град.:	
по азимуту	0 - 360
по углу места	-1 до +25
Сектор автоматического поиска по азимуту, град.	30; 60; 120
Потребляемая мощность, кВт	80
Работоспособность при:	
температуре окружающего воздуха, град.	от -50 до +40
влажности при температуре воздуха +25 °С, проц.	98
Боевой расчет, чел.	7
Глубина функционального контроля	до сменного блока

GROUND-BASED ECM SYSTEM FOR SUPPRESSING RADARS OF PRECISION-GUIDED STRIKE WEAPON SYSTEMS

Designed to protect ground friendly area and point targets by jamming the main beam of radars of precision-guided strike weapon systems operating in observation, mapping and moving target discrimination modes, as well as tactical aircraft radars, including side-looking radars.
The system incorporates:
- ECM equipment, including primary power supply unit, all mounted on the MTLBU-1 vehicle;
- individual SPTA set;
- service documents.

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС РЭП РЛС РУК

Предназначен для прикрытия наземных, в том числе малоразмерных, объектов вооружения и военной техники путем радиоэлектронного подавления (РЭП) по главному лепестку диаграммы направленности антенны (ДНА) бортовой радиолокационной станции (РЛС) разведывательно-ударных комплексов (РУК), работающей в режиме обзора земной поверхности с картографированием и селекцией движущихся целей; а также РЛС тактической авиации, в том числе РЛС бокового обзора.
В состав комплекса входят:
- аппаратура, включая агрегат первичного электропитания, размещенная на одной транспортной базе типа МТЛБУ-1;
- одиночный комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

Basic Characteristics

Operating frequency range (overlaps three sub-bands), GHZ	8 - 18
Detected and analyzed signals:	
simple pulsed signals:	
duration, µs	1 - 5
repetition rate, KHz	0.25 - 10
linear FM pulsed signals:	
duration, µs	1 - 25 (60 - 300)
bandwidth, MHz	1 - 20 (3)
repetition rate, KHz	0.5 - 3.0 (0.5 - 3.0)
Detected signal polarization	vertical, horizontal
Operating sector, deg:	
jamming by angular coordinates (azimuth x elevation)	120 x 15
ECM relative to radar main beam	2 x 2
Radar signal detection and jamming range, km:	
high-precision strike weapon systems:	80 - 200
tactical aircraft	30 - 100
Power potential, W	1,000
Jamming signal polarization	chaotic
Types of jamming	noise spot jamming in tracked frequency band; quasicontinual or response jamming
Crew	2
Mean time between failures, h	not more than 200

Основные характеристики

Диапазон рабочих частот (перекрывается тремя поддиапазонами), ГГц	8 - 18
Простые импульсные принимаемые и анализируемые сигналы:	
длительность, мкс	1 - 5
частота повторения, кГц	0,25 - 10
МЧМ импульсные:	
длительность, мкс	1 - 25 (60 - 300)
ширина спектра, МГц	1 - 20 (3)
частота повторения, кГц	0,5 - 3,0 (0,5 - 3,0)
Поляризация принимаемых сигналов	вертикальная, горизонтальная
Сектор, град.:	
боевой работы по угловым координатам (азимут х угол места)	120 x 15
РЭП относительно главного лепестка ДНА РЛС РУК	2 x 2
Дальность разведки и подавления РЛС, км:	
РУК	80 - 200
тактической авиации	30 - 100
Энергетический потенциал, Вт	1000
Поляризация излучаемых сигналов	хаотичная
Виды помех	шумовая, прицельная по частоте, сопряженная по спектру, квазинепрерывная или ответная по времени
Боевой расчет, чел.	2
Средняя наработка на отказ, ч	не более 200

SPN-30 MODERNIZED JAMMING SYSTEM

Intended to disrupt the operation of existing and newly modernized aircraft radars in a wide frequency range to protect friendly aerial and ground targets. It suppresses main beam and sidelobes of the following types of airborne radars:
- side-looking radars;
- high-precision strike system radars;
- fire-control radars;
- terrain-following radars;
- multifunctional radars.

The system is capable of the following types of jamming:
- quasicontinual jamming;
- multiple pulsed or response jamming;
- noise spot jamming in tracked frequency band.

Following modernization, the SPN jammer became more fast in operation, reliable and maintainable. Its weight, dimensions and power consumption were also reduced.

The modernized system includes:
- antenna system vehicle:
- control vehicle;
- electric power plant;
- a set of cables;
- service documents.

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ СТАНЦИЯ ПОМЕХ СПН-30

Предназначена для радиоэлектронного подавления (РЭП) в расширенном рабочем диапазоне частот существующих, в том числе прошедших модернизацию, РЛС воздушного базирования для защиты наземных и воздушных объектов от РЛС. Обеспечивается подавление по основному лучу и боковым лепесткам диаграммы направленности следующих классов бортовых РЛС:
- бокового обзора;
- разведывательно-ударных комплексов;
- управления оружием;
- обеспечения полетов на малых высотах;
- многофункциональные.

В станции формируются следующие виды помех:
- квазинепрерывные;
- многократно-импульсные или ответные по времени;
- шумовые прицельные по частоте и сопряженные по спектру.

В результате модернизации станция СПН-30 приобретает современный облик, повышаются быстродействие, надежность, ремонтопригодность, улучшаются массо-габаритные характеристики, уменьшается энергопотребление.

В состав модернизированной станции входят:
- машина антенная;
- машина управления;
- электростанция;
- комплект кабелей и жгутов;
- эксплуатационная документация.

Basic Characteristics

Operating frequency range, GHz	8 - 12
Power potential, dB/W:	
narrow-beam pattern	68
wide-beam pattern	54
Equivalent reception sensitivity, dB/W	
less than 100 µs	-123
more than 100 µs	-140
Signal dynamic range, dB	at least 60
Analyzed signal parameters:	
simple pulsed signals:	
duration, µs	1.0 - 5
repetition rate, KHz	5 - 50
complex linear FM signals with pulse modulation steepness:	
duration, µs	1.0 - 300
repetition rate, KHz	0.25 - 300
steepness of pulse modulation hopping, MHz/µs	3
Reception/emission polarization	slant
Scanning range, deg:	
azimuth	360
elevation	0 - 30
Crew	4

Основные характеристики

Диапазон рабочих частот, ГГц	8 - 12
Энергетический потенциал, дБ/Вт:	
при узкой диаграмме направленности	68
при широкой диаграмме направленности	54
Эквивалентная чувствительность при приеме сигналов, дБ/Вт:	
менее 100 мкс	-123
более 100 мкс	-140
Динамический диапазон сигналов, дБ	не менее 60
Параметры анализируемых сигналов:	
простых импульсных:	
по длительности, мкс	0,1 - 5
по частоте повторения, кГц	5 - 50
сложных ЛЧМ с крутизной внутриимпульсной модуляции	
по длительности, мкс	1 - 300
по частоте повторения, кГц	0,25 - 300
крутизна внутриимпульсной перестройки частоты, МГц/мкс	3
Поляризация на прием и передачу	наклонная
Пределы работы, град.:	
по азимуту	360
по углу места	0 - 30
Боевой расчет, чел.	4

SPR-2 SYSTEM FOR JAMMING RADIO-OPERATED FUSES OF ARTILLERY MUNITIONS

Intended to protect friendly troops and equipment from massive artillery fire by munitions equipped with radio-operated fuses by jamming which causes their detonation at safe heights or their disablement (transfer to impact action).
The SPR-2 is used for covering front-line units, command posts, missile launch sites, troops and materiel concentrations in river crossing areas, as well as mobile units.
The system provides for the suppression of autodyne single-frequency radio fuses, including those equipped with special anti-jamming channels.
The system's equipment operates automatically.
The SPR-2 features the automatic switch-off of jamming against ghost signals in corresponding frequency channels within specified time intervals, surveillance mode (without jamming); the indication of frequency channel information about received signals.
The system is fed by electric generator or vehicle's electric system. It is mounted on an armored personnel carrier and can work on the move. The SPR-2 reduces the efficiency of fragmentation action of artillery fire ten times, disrupting the operation of at least 80 percent of radio fuses.

Basic Characteristics

Operating frequency range, MHz	95 - 420
Receiver sensitivity, dB/W	-95 -110
Power potential, W	at least 300
Protected area, ha	at least 50
Jamming capacity, fuses/s	at least 40
Time of deployment from march/closing-down, min	up to 4
Operation on the move	ensured
Operating conditions:	
ambient temperature, °C	from -40 to +50
relative humidity (at +25 °C), %	98
atmospheric pressure, kPa (mm Hg)	60.0 (430)
Power supply:	
main	built-in power supply unit, DC 27 V, 3 kW
reserve	transport vehicle's electric system
Crew	2

СТАНЦИЯ ПОМЕХ РАДИОВЗРЫВАТЕЛЯМ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ БОЕПРИПАСОВ СПР-2

Предназначена для защиты живой силы и техники от огня артиллерийских боеприпасов массового применения, оснащенных радиовзрывателями, путем создания им помех для преждевременного подрыва на безопасной высоте или их блокирования (перевод на ударное действие).
СПР-2 используется для прикрытия подразделений первого эшелона, командных пунктов, стартовых позиций пусковых установок, мест сосредоточения войск и боевой техники на переправах, а также подвижных объектов.
Она обеспечивает подавление автодинных одночастотных радиовзрывателей, включая взрыватели со специальными каналами защиты от помех.
Аппаратура станции работает автоматически.
В СПР-2 предусмотрены: автоматический запрет излучения помехи по мешающим сигналам в соответствующих им частотных каналах на установленный интервал времени; режим разведки (без излучения помехи); индикация информации о частотных каналах, по которым производится прием сигналов.
Источники питания: основной - электростанция, резервный - бортовая сеть. Транспортная база - бронетранспортер; аппаратура может работать в движении.
Станция СПР-2 снижает эффективность осколочного действия артиллерийского огня в 10 раз (блокируется не менее 80% радиовзрывателей).

Основные характеристики

Диапазон рабочих частот, МГц	95 - 420
Чувствительность приемника, дБ/Вт	-95 - 110
Энергетический потенциал, Вт	не менее 300
Площадь зоны поражения, га	не менее 50
Пропускная способность, РВ/с	не менее 40
Время развертывания и свертывания станции, мин.	не более 4
Возможность работы станции в движении	обеспечивает
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, град. С	от -40 до +50
относительная влажность при температуре +25 °С, проц.	98
атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	60 (430)
Электропитание аппаратуры:	
постоянное	напряжение 27 В от встроенного агрегата мощностью 3 кВт
зарезервированное	от бортсети транспортной базы
Боевой расчет, чел.	2

GROUND-BASED LOW-POWER JAMMER SYSTEM

Designed to disrupt operation of the Westinghouse AN/APY-1/2 radar, carried by the airborne warning and control system (AWACS) aircraft by jamming the main beam of radar operating in pulsed Doppler mode with or without tilt scanning, and in pulsed and combined modes of target detection.

The system consists of:
- set of jammers (6 units);
- control post;
- set of cables;
- service documents.

Each jammer includes:
- antenna system;
- equipment for radar signal detection, discrimination and reproduction;
- executive unit controlled by a radio link:
- storage battery.

The control post is equipped with:
- remote control system operating via radio link;
- command communications system;
- individual SPTA set.

НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС МАЛОМОЩНЫХ ПЕРЕДАТЧИКОВ ПОМЕХ

Предназначен для радиоэлектронного подавления РЛС AN/APY-1(2) самолета дальнего радиолокационного обнаружения и наведения системы «АВАКС» по главному лепестку диаграммы направленности антенны при работе РЛС в импульсно-доплеровском режимах со сканированием и без сканирования луча по углу места, в импульсном и комбинированном режимах обнаружения воздушных целей.

Комплектация:
- комплект передатчиков помех (ПП) - 6 шт.;
- пункт управления (ПУ);
- комплект кабелей и жгутов;
- комплект ЭД.

В состав ПП входят:
- антенная система;
- аппаратура обнаружения, селекции и воспроизведения сигналов РЛС;
-исполнительное устройство аппаратуры управления по радиоканалу;
- аккумуляторная батарея.

В состав ПУ входят:
- аппаратура управления по радиоканалу;
- средства оперативно-командной радиосвязи;
- комплект ЗИП-О.

Basic Characteristics

Operating frequency range, GHz	2.8 - 3.54
Jammer's spectral power density, W/MHz	at least 10
Jamming type	quasinoise frequency spot and barrage jamming
Maximum jamming range, MHz	5
Scanning range, deg:	
azimuth	60
elevation	1 - 6
Equivalent sensitivity, dB/W	up to -70
Maximum operating range, km	250
Maximum effective jamming distance between enemy radar and protected facility, km	80
Time of jammer's uninterrupted operation, h:	
fed by industrial mains (220 V, 50 Hz)	24
fed by storage battery	12
Jammer's weight, kg	up to 80
Crew	2

Основные характеристики

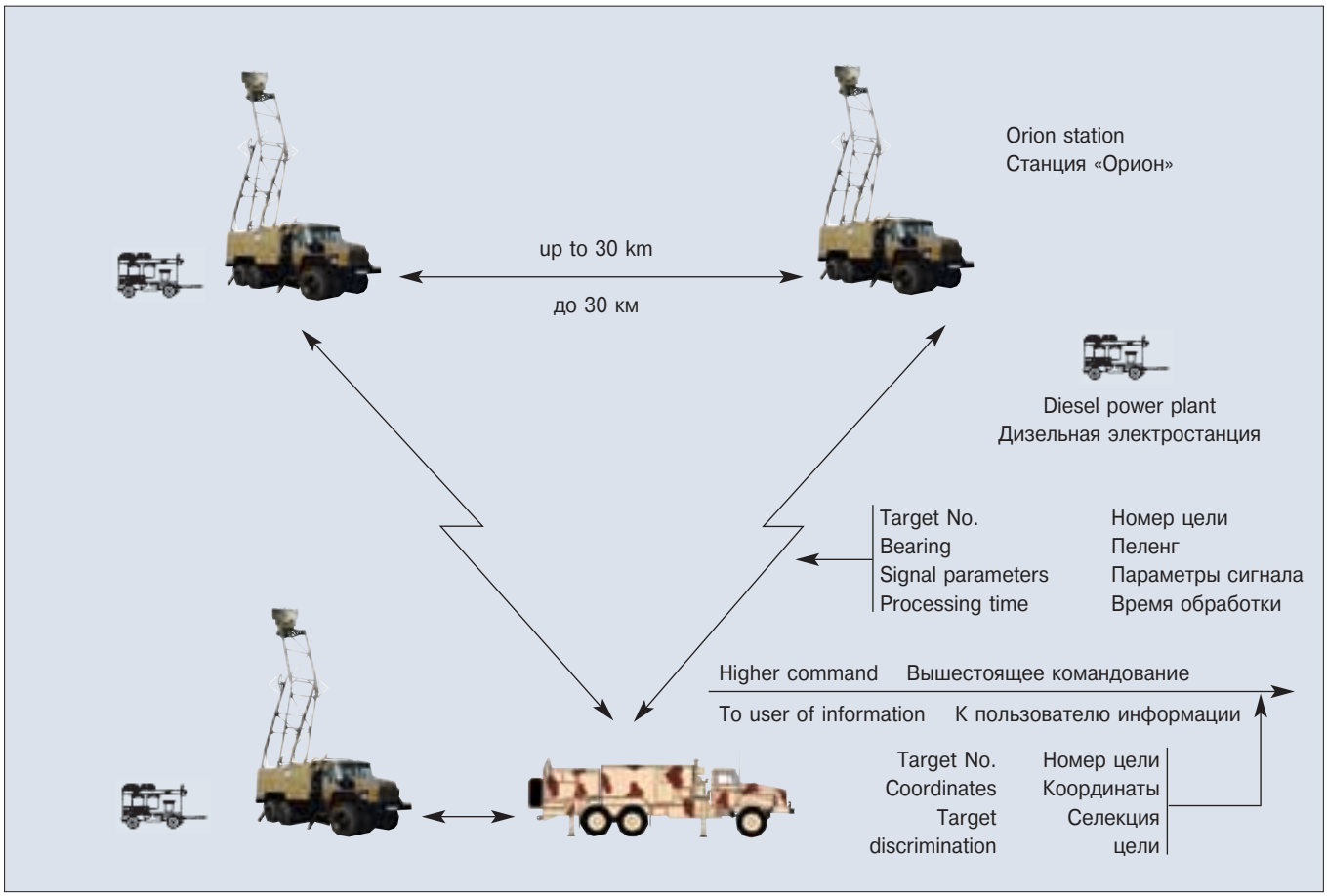
Диапазон рабочих частот, ГГц	2,8 - 3,54
Спектральная плотность мощности передатчика помех (ПП), Вт/МГц	не менее 10
Виды помех	квазишумовая прицельно-заградительная по частоте
Ширина спектра помехи, МГц	не более 5
Пределы работы, град.:	
по азимуту	60
по углу места	1 - 6
Эквивалентная чувствительность, дБ/Вт	не более -70
Максимальное удаление ПП от РЛС, км	250
Расстояние между прикрываемым объектом и РЛС, км	не более 80
Время непрерывной работы ПП, ч.:	
от промышленной сети (220 В, 50 Гц)	24
от аккумуляторной батареи	12
Масса аппаратуры ПП, кг	до 80
Боевой расчет, чел.	2

VEGA 85V6-A ELINT SYSTEM

Designed for the detection, coordinate determination, identification, classification and trajectory tracking of ground, sea and air targets by their radio-electronic emissions.
Vega can be used for the information support of major AD, elint and EW units, as well as of early warning and targeting, ATC and jamming source detection systems. It normally consists of three Orion detection, localization and analysis stations and a system control post.
The Orion stations are placed up to 30 km from each other. The control post is usually deployed at one of the stations. The target localization and parametric data is transmitted via data links from the Orion stations to the control post which determines by triangulation target position and trajectories and then plot them on an electronic map of area under surveillance. False trajectories are rejected by application software by the parametric comparison of target bearings. Periodic functional tests and record release are possible.
The Orion station can be used independently as an element of AD, EW, borderguard, and other units.

СИСТЕМА РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ 85В6-А «ВЕГА»

Предназначена для обнаружения, определения координат, распознавания, классификации и траекторного сопровождения наземных, морских и воздушных объектов по излучениям их собственных радиоэлектронных средств.
Система «Вега» может использоваться в группировках войск для информационной поддержки ЗРВ, РТВ, подразделений РЭБ и наведения авиации, а также в системах раннего предупреждения и оповещения, управления воздушным движением, контроля и выявления источников помех.
В стандартной конфигурации состоит из трех станций обнаружения, пеленгации и анализа «Орион» и пункта управления системы.
Станции «Орион» разносятся на местности до 30 км. Пункт управления обычно располагается совместно с одной из станций. Пеленговая и параметрическая информация по каналам передачи данных со станций «Орион» подается на пункт управления, где триангуляционным методом определяется местоположение и строятся траектории движения объектов, которые отображаются на электронной карте контролируемого района. Ложные траектории исключаются программными методами путем параметрического отождествления пеленгов объектов. Предусматривается периодический контроль функционирования станции и документирование результатов.
Станция «Орион» может автономно применяться в составе частей и подразделений противовоздушной обороны, радиоэлектронной борьбы, пограничных войск, а также других видов и родов войск.



Basic Characteristics

Number of radio emission sources simultaneously tracked and reported to higher-level command post	60 - 100
Data update rate, s	6 - 10
MSE of target coordinate determination at 150 km range from command post (and 30 km distance between elint stations), km	not more then 5
Operating frequency range, GHZ:	
main	0.2 - 18
expanded	up to 40
Instant reception band, MHz	500
Scanning range, deg:	
azimuth	360
elevation	0 - 20
Overhorizon target detection range, km	at least 400
Time of deployment from march, min	40
Number of vehicles (with trailers)	4

Основные характеристики

Количество источников радиоизлучений, информация о которых одновременно передается на вышестоящий КП (ПУ)	60 - 100
Период обновления развединформации, сек.	6 - 10
Среднеквадратическая ошибка определения координат источника радиоизлучения на удалении 150 км от ПУ (при расстоянии между СОП, равном 30 км), км	не более 5
Диапазон рабочих частот, ГГц:	
основной	0,2 - 18
расширенный	до 40
Полоса мгновенного приема, МГц	500
Пределы работы, град.:	
по азимуту	360
по углу места	0 - 20
Дальность обнаружения надгоризонтальных целей, км	не менее 400
Время развертывания с марша, мин.	40
Количество транспортных единиц (с прицепами)	4

Orion 85V6 elint station

Designed for detection, direction finding, identification and classification of ground, sea and air targets by their radio-electronic emissions. Several station integrated as a basic system can also fulfill range-finding tasks. Orion features high operation rate and sensitivity provided by the use of monopulse direction-finding techniques and a wideband compression Fourier-processor installed in the signal processing channel and a high level of automation. All this allows to Orion receive and process all types of emissions, including burst-type ones, signals with complex frequency and time structure, as well as jamming sources. Emission sources are identified and their platforms classified by measuring signal vector parameters and comparing them with a source data base. In the main mode,

Станция радиотехнической разведки 85В6 «ОРИОН»

Предназначена для обнаружения, пеленгации, распознавания и классификации объектов наземного, морского и воздушного базирования по излучениям их собственных радиоэлектронных средств (РЭС). Несколько станций, объединенных в базовую систему, позволяют также определять дальность до обнаруживаемых объектов.

Станция «Орион» характеризуется высоким быстродействием и чувствительностью, что достигается за счет использования моноимпульсных методов пеленгации, широкополосного акустоэлектронного (компрессионного) фурье-процессора в канале обработки сигналов. С учетом высокого уровня автоматизации это позволяет принимать и обрабатывать все виды радиоизлучений, в том числе кратковременные, со сложной частотно-временной структурой и помеховые.

По измеренному вектору параметров сигналов путем

the station carries out emission source direction finding and measures signal vector parameters in the 360° scanning range. The station's data update rate is from 6 to 10 s. Manual tuning to an emission source and its automatic tracking are possible. The station also has functional test, training and report-release modes.
Orion is mounted on one transport vehicle and a trailer controlled by one operator. It is powered by organic diesel electric generator, built-in take-off drive or industrial mains.

сравнения с базой данных производятся распознавание источников излучения и классификация их носителей. В основном режиме станция осуществляет пеленгацию источников излучения и измерение вектора параметров сигнала в процессе кругового обзора пространства. Темп выдачи информации на пункт управления и другим потребителям - 6 - 10 сек. Имеется возможность ручного наведения на источник излучения и его автоматическое сопровождение. Предусмотрены системы контроля функционирования, обучения и документирования.
Станция размещается на одном транспортном средстве (с прицепом) и обслуживается одним оператором. Электропитание - от придаваемой дизель-электростанции, встроенного генератора отбора мощности или от промышленной сети.

Basic Characteristics

Operating frequency range, GHz	1.2 - 18.0 (with an ability of expansion to 40.0)
Instantaneous reception waveband, MHz	500
Frequency resolution, MHz	1.0
Measurement accuracy:	
pulse duration, µs	0.1
pulse repetition period, µs	1.0
azimuth, deg:	
0.2 - 2.0	2.0 - 4.0
2.0 - 18.0	0.2 - 0.3
Target detection range (H = 10 km), km	at least 400
Number of targets:	
reported to user	up to 100
in identification catalog	at least 1.000
Maximum azimuth scanning rate, deg/s	180
Scanning range, deg	
azimuth	360
elevation	0 - 20
Time of deployment from march, min	5 - 10

Основные характеристики

Диапазон рабочих частот, ГГц	0,2 - 18,0 (с расширением до 40,0)
Полоса мгновенного приема, МГц	500
Разрешающая способность по частоте, МГц	1,0
Точность измерения:	
длительности импульсов, мкс	0,1
периода следования импульсов, мкс	1,0
азимута в диапазоне, град.:	
0,2 - 2,0	2,0 - 4,0
2,0 - 18,0	0,2 - 0,3
Дальность обнаружения цели (H = 10 км), км	не менее 400
Количество целей:	
информация о которых выдается потребителю	до 100
в каталоге распознавания	не менее 1000
Максимальная скорость обзора по азимуту, град./сек.	180
Пределы работы, град.:	
по азимуту	360
по углу места	0 - 20
Время развертывания с марша, мин.	5 - 10

85V6-V THREE-COORDINATE ELINT SYSTEM

Designed for detection, direction finding, classification and localization of up to 1,000 emission sources within a 0.03 - 1.7 GHz range.
A standard system comprises three mobile automatic stations for target detection, direction finding, classification and analysis (SOP) and a central control station which processes and localizes radio emissions. SOPs are deployed at a distance of up to 30 km from each other with a maximum distance to the central control station of 15 km.

ТРЕХКООРДИНАТНЫЙ КОМПЛЕКС РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ 85В6-В

Предназначен для обнаружения, пеленгования, классификации по видам передач и местоопределения до 1000 источников радиоизлучений в диапазоне 0,03 - 1,7 ГГц.
Комплекс в стандартной конфигурации состоит из трех станций обнаружения, пеленгования, классификации и анализа (СОП) и центральной станции управления, обработки и местоопределения источников радиоизлучений (ЦСУ).
Мобильные автоматические станции СОП разносятся на местности до 30 км. Максимальная удаленность СОП от центральной станции управления - 15 км.

SOP is mounted on two K4310 box bodies of KamAZ-43101 chassis. The station fulfills the following tasks:
- panoramic search;
- multidimensional (frequency, azimuth, tilt) panoramic search and selection of signals in azimuth sectors;
- direction-finding;
- range-finding in a single-spot mode (SW):
- source reception, analysis, recording, and classification.

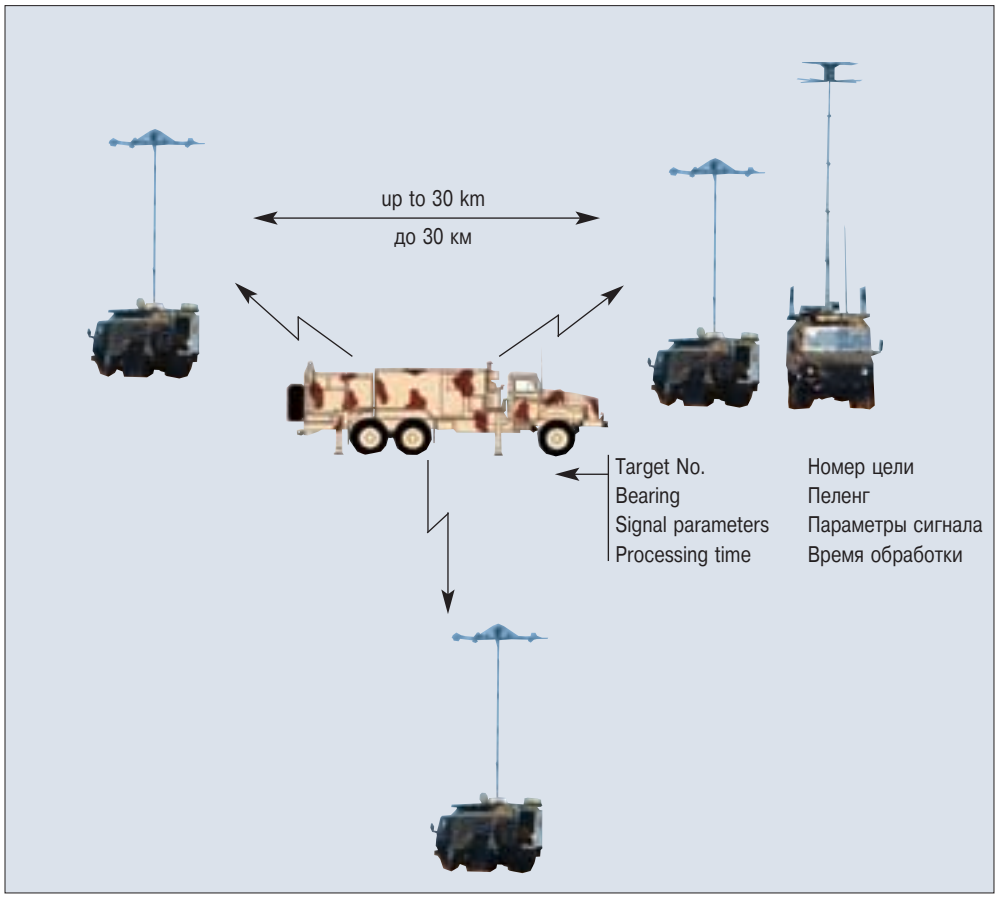
Target bearings and parametric data ar transmitted via data links from SOPs to the central control post which determines by triangulation target position and trajectories and plots this information an electronic map of area under surveillance.
False trajectories are rejected by application software by the parametric comparison of target bearings. Periodic functional tests and record release are possible.

Станция СОП размещается на двух кузовах-фургонах К4310, установленных на автошасси КамАЗ-43101. Она осуществляет:
- панорамный поиск;
- многомерный (частота, азимут, угол места) панорамный поиск селекции сигналов по азимутным секторам;
- пеленгование;
- оценка дальности в одноточечном режиме (для коротких волн);
- прослушивание, анализ и регистрация, классификация.

Пеленговая и параметрическая информация по каналам передачи данных СОП подается на ЦСУ, где триангуляционным методом определяется местоположение и строятся траектории движения объектов, которые отображаются на электронной карте контролируемого района.
Ложные траектории исключаются программными методами путем параметрического отождествления пеленгов

SOP features high operation rate provided by the use of monopulse direction-finding techniques and wide-band compression Fourier-processor installed in the signal processing channel. Station's data update rate is from 6 to 10 s. Manual tuning to an emission source and its automatic tracking are possible.
The station is powered by an organic diesel electric generator, built-in take-off drive or industrial mains.

объектов. Предусмотрены периодический контроль функционирования станции (имеются встроенные системы контроля) и документирование результатов.
СОП - высокого быстродействия. Это достигается за счет использования моноимпульсных методов пеленгации, широкополосного акустоэлектронного (компрессионного) Фурье-процессора в канале обработки сигналов.
Темп выдачи информации на пункт управления и другим потребителям - 6 - 10с. Имеется возможность ручного наведения на источник излучения и его автоматическое сопровождение.
Питание станции осуществляется от встроенного генератора отбора мощности, придаваемой дизель-электростанции и промышленной сети.



Basic Characteristics

Operating frequency range, GHz	0.03 - 1.7
Scanning range, deg:	
azimuth	360
elevation	0 - 30 (increase to 60° is possible with a 100% time increase of range-finding measurements)
Measurement accuracy:	
azimuth, deg:	
0.03 - 0.15 GHz	3
0.15 - 1.7 GHz	1.5
own coordinates (via Navstar), m	at least 50
Overhorizon target detection range (source emission power over 1 W), km	30
Type of tracked signals	any

Основные характеристики

Диапазон рабочих частот, ГГц	0,03 - 1,7
Пределы работы, град.:	
по азимуту	360
по углу места	0 - 30 (возможно увеличение до 60 при увеличении времени вычисления пеленга в 2 раза)
Точность:	
измерения азимута в диапазонах частот, град.:	
0,03 - 0,15 ГГц	3
0,15 - 1,7 ГГц	1,5
определения собственных координат (с использованием системы НАВСТАР), м	менее 50
Максимальная дальность обнаружения надгоризонтальных источников радиоизлучений мощностью более 1 Вт, км	30
Тип пеленгуемых сигналов	любой

OKHOTA ELINT POST

Serves for monitoring the emissions of aerial and ground objects and assessing general radio-electronic situation in SHF band.
This post is most suitable for monitoring radio-electronic environment in large cities, airports, sea ports and enterprises involved in the production of radio-electronic equipment. Okhota detects and takes bearings to sources of interference and unauthorized radio emissions; checks the operation of duty systems; detects sources operating on restricted frequencies and with unauthorized types of modulation or excessive power.
The complete Okhota set consists of:
- antenna system, including an 8-element antenna

array; low-noise wideband amplifies with electronic accumulator; wideband frequency converter;
- analog frequency-time signal converter;
- system for preliminary digital processing, signal parameter measurement and emission source direction finding;
- PC for control and information processing:
- functional test, training and report-release facilities.

When installed on a transport vehicle, the system is additionally equipped with:
- telecode and voice communications system;
- power supply system;
- life-support system;
- antenna erection and folding system.

Fully outfitted, Okhota fulfills the following functions:
- fast wideband detection of radio emissions, including burst, complex and noise signals;
- measurement of detected signal main parameters;
- direction finding of sources by fast electronic scanning;

ПУНКТ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ «ОХОТА»

Предназначен для контроля излучений воздушных и наземных объектов, оценки общей радиоэлектронной обстановки в СВЧ диапазоне.
Пункт радиотехнического контроля «Охота» целесообразно использовать для оценки радиоэлектронной обстановки в районах больших городов, аэропортов, морских портов, на предприятиях, производящих радиотехническую аппаратуру. Станция «Охота» позволяет обнаруживать и пеленговать помеховые и несанкционированные радиоизлучения, контролировать режимы работы дежурных средств, работу на запрещенных частотах, избыточными мощностями, не разрешенными видами модуляции.
В состав полного комплекта входят:

- антенная система, включающая антенное устройство в виде восьмиэлементной антенной решетки, малошумные широкополосные усилители с электронным коммутатором, широкополосное устройство преобразования частоты;
- аналоговое устройство частотно-временного преобразования сигналов;
- устройство предварительной цифровой обработки, измерения параметров сигналов и пеленгования источников радиоизлучений;
- ПЭВМ управления и обработки информации;
- система контроля работоспособности пункта, обучения и документирования.

При размещении на транспортном средстве станция до-

- identification of detected radio sources;
- radio source classification by data base;
- indication of signal parameters, their bearings and identification on operator display;
- built-in functional testing;
- radio emission simulation for operator training;
- report release.

The Okhota post can be used in the systems of radio-electronic situation monitoring in stationary and mobile variants and accommodated in:
- rooms with antenna system deployed on a building's roof;
- automobile cabins or truck van bodies (type of the vehicle, its dimensions and ability to carry the antenna system externally and deploy it at a specified height, depend on mission-specific equipment set);
- ships with the antenna system attached to masts.

The Okhota equipment set can also be used as a SHF-band analyzer in laboratories and industrial enterprises involved in radio-electronic production.

Basic Characteristics

Operating frequency range, GHz	1 - 18
Unmodulated signal sensitivity, dB/W	120 - 130
Direction finding accuracy, deg:	
continual radio pulses or quasicontinual signal	up to 3
radio pulse bursts	up to 5
Control mode	semiautomatic (control from user's keyboard)
Data indication	PC display
Distance of antenna system's location from main equipment set, m	up to 25
Power supply:	
mains	AC 220 V, 50 Hz
built-in generator	DC 27 V
two built-in storage batteries, type	6ST190A

полнительно комплектуется системами:
- телекодовой и речевой связи;
- электропитания;
- жизнеобеспечения;
- подъема и опускания антенного устройства.

Станция «Охота» в полной комплектации выполняет следующие функции:
- высокоскоростное, широкодиапазонное обнаружение источников радиоизлучений, в том числе кратковременных, сложных и шумовых сигналов;
- измерение основных характеристик обнаруживаемых сигналов;
- пеленгование источников радиоизлучений путем быстрого электронного сканирования;
- распознавание обнаруживаемых источников радиоизлучений;
- программная идентификация излучений к заданным классам или видам объектов;
- вывод результатов измерения параметров сигналов, пеленгования и распознавания источников радиоизлучений на экран дисплея;
- контроль функционирования;
- имитация радиоизлучений с целью обучения операторов;
- документирование.

Пункт может использоваться в системах радиотехнического контроля в стационарном и подвижном вариантах с размещением в:
- помещениях и установкой антенной системы на крыше здания;
- салонах автомобилей или кузовах-фургонах подвижных транспортных средств (комплектуется определенным набором аппаратуры в зависимости от выполняемых задач, что определяет габариты транспортных средств, размещение антенной системы вне салона или кузова-фургона и возможность подъема антенны на высоту, соответствующую варианту применения);
- помещениях кораблей и установкой антенной системы на мачтах кораблей-носителей.

Аппаратуру станции «Охота» можно также применять в качестве анализатора СВЧ диапазона в лабораторных и заводских условиях, при производстве радиотехнической аппаратуры.

Основные характеристики

Диапазон рабочих частот, ГГц	1 - 18
Чувствительность для немодулированных сигналов дБ/Вт	120 - 130
Точность пеленгования объектов, град.:	
излучающих сигналы в виде непрерывной последовательности радиоимпульсов или квазинепрерывного сигнала	не более 3
излучающих пачки радиоимпульсов	не более 5
Режим управления	полуавтоматический (управление с пользовательской клавиатуры)
Отображение результатов функционирования	на дисплее ЭВМ
Вынос антенной системы от базовой аппаратуры, м	до 25
Электропитание:	
от внешней сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением, В	220
от встроенного генератора постоянного тока напряжением, В	27
от двух встроенных аккумуляторных батарей	6СТ190А

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ

AUTOMATED CONTROL SYSTEMS AND FACILITIES

POLYANA-D4M1 COMPLEX FOR AUTOMATION OF AD COMMAND POSTS OF FORCE, FORMATION OR MIXED ADM GROUPINGS IN AD ZONES (AREAS)

Designed for the automated control of elint assets and AD weapon systems organic to AD forces and formations; ADM brigade and elint brigade units and elements; as well as formations, units and elements organic to a mixed ADM system grouping detached for an AD zone (area) during preparation and in the course of combat operations.

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ КП ПВО ОБЪЕДИНЕНИЯ, СОЕДИНЕНИЯ И СМЕШАННЫХ ГРУППИРОВОК РАЗНОВИДОВЫХ ЗРС (ЗРК) В ЗОНАХ (РАЙОНАХ) ПВО «ПОЛЯНА-Д4М1»

Предназначен для автоматизированного управления силами и средствами разведки, оружия войск ПВО объединения, соединения, частей и подразделений зрбр и ртбр, а также соединениями, частями и подразделениями, входящими в состав смешанной группировки ЗРС (ЗРК) зоны (района) ПВО при подготовке и в ходе боевых действий.

Basic Characteristics

Number of targets:	
scanned	up to 1,000
tracked	up to 255
Number of units:	
interfaced	up to 14
cooperating	up to 4
controlled	up to 6
Number of:	
higher-level CP	1
radar data sources	up to 3
automated combat control/planning workstations:	12
transport vehicles	2
trailers	2
mobile electric power plants	2
Automatic target distribution	up to 30
Automatic fire interdiction commands	up to 60
Automatic command generation and selective warning	up to 50 targets, 12 bearings

Основные характеристики

Количество:	
целей:	
принимаемых	до 1000
сопровождаемых	до 255
объектов:	
сопрягаемых	до 14
взаимодействующих	до 4
управляемых	до 6
вышестоящих КП	1
источников РЛИ	до 3
автоматизированных рабочих мест боевого управления (планирования)	12
подвижных единиц	2
прицепов	2
автономных электростанций	2
Автоматическое:	
целераспределение, цу	до 30
формирование запретов стрельбы, зс	до 60
формирование и выдача выборочного оповещения	до 50 целей в 12 направлениях

RANZHIR-M UNIFIED AD BATTERY COMMAND POST

Intended for the automated control of AD batteries armed with the Tor-M1, Tunguska-M1, Strela-10M2, Strela-10M3 or Igla ADM systems. It is an autonomous complex incorporating automatic control and communications equipment, as well as power supply and life support systems mounted on the GM 5965 tracked vehicle chassis.
Ranzhir-M provides for:
- automatic reception, processing, identification and display of radar data from six sources: a higher-level command post (MP22R or 9C737M systems); a radar station (P19, Kupol or their versions) or a helicopter-borne radar early warning system; and four ADM system (Tor-M1) combat vehicles;
- automatic target distribution, targeting or fire interdiction;
- automatic reception of targeting data from a higher-level command post and target distribution;
- automatic reception of data from ADM systems, its processing and indication on a situation display (position and readiness for fire) and an automatic transmission of these data to a higher-level command post;
- formulation and reporting to a higher-level command post on received targeting data and taken measures, as well as independently selected targets and engagement results;
- recording the status and combat operations of ADM systems and battery command post;
- determination of accurate position and time by GLONASS and Navstar GPS satellite navigation systems.

УНИФИЦИРОВАННЫЙ БАТАРЕЙНЫЙ КОМАНДИРСКИЙ ПУНКТ «РАНЖИР-М»

Предназначен для автоматизированного управления боевыми действиями подразделений зенитных комплексов «Тор-М1», «Тунгуска-М1», «Стрела-10М2, -М3», «Игла». Представляет собой автономный комплекс средств автоматизации и связи, а также электропитания и жизнеобеспечения, смонтированный на гусеничной транспортной базе ГМ 5965.
Пункт обеспечивает:
- автоматический прием, обработку, отождествление и отображение РЛИ от 6 источников: вышестоящего КП (ВКП) (изделий МП22Р или 9С737М), РЛС (изделий П19, «Купол» или их модификаций) или вертолетного комплекса радиолокационного дозора (ВК РЛД) и 4 БМ («Тор-М1»);
- автоматическое целераспределение и выдачу целеуказаний и запретов на стрельбу по воздушным объектам;
- автоматический прием от ВКП целеуказаний по целям и автоматическое их распределение;
- автоматический прием от боевых машин, обработка и отображение на индикаторе данных о положении и боеготовности и автоматическая выдача этих данных на ВКП;
- формирование и выдача на ВКП донесений о получении и действиях по целеуказанию, а также информации о самостоятельно выбранных подразделением целях и действиях по ним;
- документирование данных о боевом состоянии и боевых действиях БМ и батарейного командного пункта;
- определение координат места и точного времени с помощью приемоиндикаторной аппаратуры спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и НАВСТАР.

Basic Characteristics

Maximum number of:	
target tracks	up to 60
target signatures	170
Number of target tracks from each ADM combat vehicle	up to 9
Targeting time (one target), s	up to 2
Number of:	
displayed ground objects	up to 15
data transmission/reception channels	5
Communications range, km:	
to higher-level command post, surveillance radar	up to 30
to Tor-M1 ADM system	up to 5
Time of continuous operation, h	at least 48

Основные характеристики

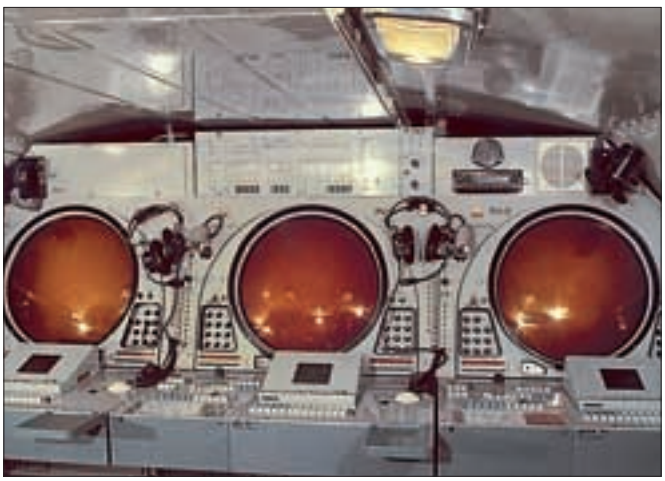
Максимальное количество:	
обрабатываемых трасс	до 60
обрабатываемых отметок от координатной РЛС	170
Прием РЛИ от каждой БМ, трассы	до 9
Время работы при выработке и выдаче ЦУ по одной цели, с	не более 2
Количество:	
отображений на индикаторе наземных объектов	до 15
каналов передачи/приема данных	5
Дальность связи, км:	
при обмене с ВКП, РЛС	до 30
при обмене с БМ «Тор-М1»	до 5
Время непрерывной работы, ч	не менее 48

PORI-P1M AND PORI-P2M MOBILE RADAR DATA AUTOMATED PROCESSING POSTS

Intended for the reception, processing and display of data fed from the Nebo-SV, Kupol, Obzor-3 and Kasta digital radars, while PORI-P2M receives, processes and displays data from the P-40, P-18, P-19, P-37, Nebo-SV, Kasta analog radars; mobile radio altimeter; and Kupol digital radar.
These posts provide aerial situation information for the command posts of AD formations, ADM brigades; elint brigades, as well as EW units and elements.
PORI-P1M consists of:
- MP200M equipment van mounted on the Ural-43203 truck with a set of automatic processing, communications, and radar/command post interface equipment;
- MP203M communications and SPTA van mounted on the Ural-43203 truck with a set of data transmission and communications equipment and connecting cables.
PORI-P2M consists of:
- MP201M equipment van mounted on the Ural-43203 truck with a set of automatic processing, communications, and radar/command post interface equipment;
- MP202M SPTA van mounted on the Ural-43203 truck with individual SPTA set and connecting cables.
Each post incorporates the ED2xZO-T400-1RDM4 diesel electric power plant mounted on the Ural-43203 or KamAZ-4310 truck.

МОБИЛЬНЫЕ ПОСТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ ПОРИ-П1М, ПОРИ-П2М

Пост ПОРИ-П1М предназначен для съема, обработки и отображения радиолокационной информации от цифровых РЛС «Небо-СВ», «Купол», «Обзор-3», «Каста». Пост ПОРИ-П2М предназначен для съема, обработки и отображения радиолокационной информации о воздушной обстановке от аналоговых РЛС П-40, П-18, П-19, П-37, «Небо-СВ», «Каста», от подвижного радиовысотомера (ПРВ) и цифровой информации от РЛС типа «Купол».
Посты обеспечивают информацией о воздушной обстановке КП соединений ПВО, КП зенитно-ракетной бригады, радиотехнической бригады, частей и подразделений радиоэлектронного противодействия.
ПОРИ-П1М состоит из:
- аппаратной машины МП200М на базе автомобиля «Урал-43203» с комплексом средств автоматизации, связи, сопряжения с РЛС и командным пунктом;
- машины связи и ЗИП МП203М на базе автомобиля «Урал-43203» с аппаратурой передачи данных, средствами связи, кабелями подключения.
ПОРИ-П2М состоит из:
- аппаратной машины МП201М на базе автомобиля «Урал-43203» с комплексом средств автоматизации, связи, сопряжения с РЛС и командным пунктом;
- машины ЗИП МП202 на базе автомобиля «Урал-43203» с кабелями подключения РЛС и ПРВ, одиночным комплектом ЗИП.
В состав каждого поста входит дизельная электростанция ЭД2хЗО-Т400-1РДМ4 на базе автомобиля «Урал-43203» или КамАЗ-4310.



Basic Characteristics

	PORI-P1M	PORI-P2M
Simultaneous interface with:		
digital radars	3	1
analog radars	1	2
analog mobile radio altimeter	-	2
PORI-P2M posts	3	-
Number of target tracks	50	32

Основные характеристики

	ПОРИ-П1М	ПОРИ-П2М
Обеспечивает одновременное подключение:		
РЛС:		
с цифровым выходом	3	1
с аналоговым выходом	1	2
ПРВ с аналоговым выходом	-	2
постов ПОРИ-П2М	3	-
Количество сопровождаемых трасс целей	50	32

PITSUNDA INITIAL-LEVEL AUTOMATION SYSTEM FOR RADAR DATA COLLECTION AND PROCESSING

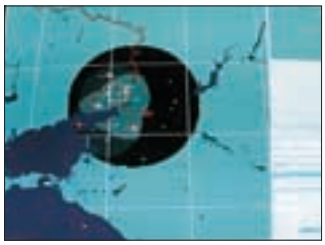
44B6E Automation Complex for Elint Company Control Post

Designed to automate the collection and processing of radar and radio emission data provided by radar stations, secondary radars and IFF interrogators; cooperating elint elements; helicopter-based radar surveillance and control systems; elint systems and supply summarized information to higher-level and direct users (command and control posts), as well as civil ATC centers.

СИСТЕМА МАЛОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ СБОРА И ОБРАБОТКИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ «ПИЦУНДА»

Комплекс средств автоматизации пункта управления радиотехнической роты 44Б6Э

Предназначен для автоматизации процессов сбора и обработки радиолокационной и радиотехнической информации от радиолокационных комплексов и станций, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания, взаимодействующих радиотехнических подразделений, авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки и выдачи обобщенной информации на вышестоящий и обеспечиваемые командные пункты и пункты управления вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации.



Basic Characteristics

Simultaneous reception and processing of data provided by:	
radar stations, secondary radars, IFF interrogators	
with digital and analog output	
(through 46S6-1E automatic input module)	up to 5
automated command (control) posts of elint units	up to 2
airborne and shipborne radar surveillance	
and control systems and elint systems	up to 1
Total number of simultaneously tracked	
high-threat air targets	up to 200
including active jammers	
(by triangulation technique)	up to 15
Range of aerial situation	
data processing:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing and output cycle, s	10; 5
Simultaneous data output	
to higher-level and direct users	
(command and control posts)	
and civil ATC centers	up to 3
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Основные характеристики

Одновременный прием и обработка информации	
о воздушной обстановке от:	
радиолокационных комплексов и станций, вторичных	
радиолокаторов и радиолокационных запросчиков	
госопознавания с цифровым и аналоговым	
(через модуль автосъема 46С6-1Э) выходом	до 5
автоматизированных ПУ радиотехнических подразделений	до 2
авиационных и корабельных комплексов радиолокационного	
дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки	до 1
Общее количество одновременно сопровождаемых	
первоочередных воздушных объектов,	до 200
в том числе постановщиков активных помех	
триангуляционным методом	до 15
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки и выдачи информации, с	10; 5
Одновременная выдача информации на вышестоящий	
и обеспечиваемые КП и ПУ вооруженных сил	
и в центры управления гражданской авиации	до 3
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

79B6E Automation Complex for Elint Battalion Command Post

Designed to automate the collection and processing of radar and radio emission data provided by radar stations, secondary radars and IFF interrogators; subordinate and cooperating elint elements; airborne and shipborne radar surveillance and control systems; elint systems and supply summarized information to higher-level and direct users (command and control posts), as well as civil ATC centers.

Комплекс средств автоматизации командного пункта радиотехнического батальона 79Б6Э

Предназначен для автоматизации процессов сбора и обработки радиолокационной и радиотехнической информации от радиолокационных комплексов и станций, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания, подчиненных и взаимодействующих радиотехнических подразделений, авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки и выдачи обобщенной информации на вышестоящий и обеспечиваемые командные пункты и пункты управления вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации.

Basic Characteristics

Simultaneous reception and processing of data provided by:	
radar stations, secondary radars, IFF interrogators with digital and analog output (through 46S6-1E automatic input module)	up to 6
automated command (control) posts of elint units	up to 6
airborne and shipborne radar surveillance and control systems and elint systems	up to 2
Total number of simultaneously tracked high-threat air targets	up to 300
including active jammers (by triangulation technique)	up to 25
Range of aerial situation data processing:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing and output cycle, s	10; 5
Simultaneous data output to higher-level and direct users (command and control posts) and civil ATC centers	up to 10
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Основные характеристики

Одновременный прием и обработка информации о воздушной обстановке от:	
радиолокационных комплексов и станций, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания с цифровым и аналоговым (через модуль автосъема 46С6-1Э) выходом	до 6
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических подразделений	до 6
авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки	до 2
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов,	до 300
в том числе постановщиков активных помех триангуляционным методом	до 25
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки и выдачи информации, с	10; 5
Одновременная выдача информации на вышестоящий и обеспечиваемые КП и ПУ вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации	до 10
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

82B6E Automation Complex For Elint Formation (Unit) Command Post

Intended to automate the collection and processing of radar and radio emission data supplied by subordinate and cooperating elint formations, units and elements; airborne and shipborne radar surveillance and control systems; and elint systems and the delivery of summarized information to higher-level and direct users (command and control posts), as well as civil ATC centers.

Комплекс средств автоматизации командного пункта радиотехнического соединения (части) 82Б6Э

Предназначен для автоматизации процессов сбора и обработки радиолокационной и радиотехнической информации от подчиненных и взаимодействующих радиотехнических соединений, частей и подразделений, авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки и выдачи обобщенной информации на вышестоящий и обеспечиваемые командные пункты и пункты управления вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации.

Basic Characteristics

Simultaneous reception and processing of data provided by:	
automated command (control) posts of elint formations, units and elements	up to 9
airborne and shipborne radar surveillance and control systems and elint systems	up to 3
Total number of simultaneously tracked high-priority air targets	up to 400
including active jammers (by triangulation technique)	up to 40
Range of aerial situation data processing:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing and output cycle, s	10
Simultaneous data output to higher- and horizontal-level command and control posts, and civil ATC centers	up to 7
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Основные характеристики

Одновременный прием и обработка информации о воздушной обстановке от:	
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических соединений, частей и подразделений	до 9
авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки	до 3
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов	до 400
в том числе постановщиков активных помех триангуляционным методом	до 40
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки и выдачи информации, с	10
Одновременная выдача информации на вышестоящий и обеспечиваемые КП и ПУ вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации	до 7
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

83V6E, 83V6-1E, 83V6-2E, 95V6E, 95V6-1E Automation Complexes for Command Posts of ADM, Fighter Aviation and EW Units and Elements

Designed for the automated reception and display of aerial situation data received from higher-level and subordinate command posts in the areas of responsibility of ADM (83V6E,95V6E), fighter aviation (83V6-1E, 95V6-1E) and EW (83V6-2E) units and elements.

Комплексы средств автоматизации командных пунктов частей и подразделений зенитных ракетных войск, истребительной авиации и радиоэлектронной борьбы 83В6Э, 83В6-1Э, 83В6-2Э, 95В6Э, 95В6-1Э

Предназначены для автоматизации процессов приема и отображения информации о воздушной обстановке от вышестоящего и обеспечивающего командных пунктов в зонах ответственности частей и подразделений зенитных ракетных войск (83В6Э, 95В6Э), истребительной авиации (83В6-1Э, 95В6-1Э) и радиоэлектронной борьбы (83В6-2Э).

Basic Characteristics

Simultaneous reception and indication of aerial situation data provided by:	
higher-level command post	up to 1
subordinate command (control) post	up to 1
Total number of simultaneously tracked and indicated air targets	up to 120
Range of aerial situation data processing:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing cycle, s	10
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Основные характеристики

Одновременный прием и отображение информации о воздушной обстановке от:	
вышестоящего КП	до 1
обеспечивающего КП (ПУ)	до 1
Общее количество одновременно принимаемых и отображаемых воздушных объектов	до 120
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки информации, с	10
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

46S6-1E AUTOMATIC RADAR DATA RECEPTION, PROCESSING AND TRANSMISSION MODULE

Intended for the automatic reception, primary and secondary processing of radar data supplied by analog radar stations, radio altimeters and IFF interrogators and the transmission of aircraft tracks to higher-level and direct users (command and control posts), as well as civil ATC centers.

МОДУЛЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО СЪЕМА, ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ 46С6-1Э

Предназначен для автоматизации процессов съема, первичной и вторичной обработки радиолокационной информации от аналоговых радиолокационных комплексов и станций и радиовысотомеров, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания и выдачи трассовой информации на вышестоящий и обеспечиваемые командные пункты и пункты управления вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации.

Basic Characteristics

Simultaneous reception and processing of data provided by:	
radar systems and radioaltimeters with analog output,	
secondary radars and IFF interrogators	up to 3
Total number of simultaneously tracked high-priority air targets	up to 100
Range of aerial situation data processing:	
plane coordinates, km	up to 800
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing and output cycle, s	10; 5
Simultaneous data output to higher-level and direct users (command and control posts) and civil ATC centers	up to 2
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Основные характеристики

Одновременный прием и обработка информации о воздушной обстановке от:	
радиолокационных комплексов и станций и радиовысотомеров с аналоговым выходом, вторичных радиолокаторов	
и радиолокационных запросчиков госопознавания	до 3
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов	до 100
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 800
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки и выдачи информации, с	10; 5
Одновременная выдача информации на вышестоящий и обеспечиваемые КП и ПУ вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации	до 2
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

SENEZH-M1E AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF ADM REGIMENT WITH JOINT DIRECTION POST FOR FIGHTER AVIATION TARGETING

Intended for the automated combat control of ADM regiment's operations and transmission of targeting data to fighter-interceptors from a direction post combined with the regiment CP.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗЕНИТНОГО РАКЕТНОГО ПОЛКА С СОВМЕЩЕННЫМ ПУНКТОМ НАВЕДЕНИЯ ИСТРЕБИТЕЛЬНОЙ АВИАЦИИ «СЕНЕЖ-М1Э»

Предназначена для автоматизации процессов управления боевыми действиями зенитного ракетного полка ПВО и наведения на воздушные цели истребителей-перехватчиков с пункта наведения, совмещенного с командным пунктом полка.

Basic Characteristics

Simultaneous reception of data provided by:	
automated command (control) posts of elint units	up to 1
directly interfaced surveillance radars	up to 3
Total number of simultaneously tracked high-priority air targets	up to 120
Range of aerial situation data processing and targeting tasks:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 40
speed, km/h	up to 4,400
Data processing and control cycle, s	10
Simultaneous control of area AD assets:	
ADM units and battalions	up to 17
firing channels	up to 77
fighter directing channels	up to 6
Time of transition to combat duty mode, min	4 - 7
Design version	mobile

Основные характеристики

Одновременный прием информации о воздушной обстановке от:	
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических подразделений	до 1
непосредственно сопрягаемых РЛС, имеющих трассовый выход	до 3
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов	до 120
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке и решения задач управления:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 40
по скорости, км/ч	до 4400
Цикл обработки информации и управления, с	10
Одновременное управление силами и средствами объектовой обороны:	
зенитными ракетными частями и дивизионами	до 17
стрельбовыми каналами	до 77
каналами наведения ИА	до 6
Время приведения в боевую готовность, мин.	4 - 7
Вариант конструктивного исполнения	передвижной

BAIKAL-1ME AUTOMATED COMBAT CONTROL SYSTEM FOR AD MISSILE FORMATION (BRIGADE, REGIMENT)

Serves for the automatic control of combat operations of AD mobile division, brigade or regiment armed with organic long-, medium- and short-range AD missile systems.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА БОЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ЗЕНИТНОГО РАКЕТНОГО СОЕДИНЕНИЯ (БРИГАДЫ, ПОЛКА) «БАЙКАЛ-1МЭ»

Предназначена для автоматизации процессов управления боевыми действиями мобильной дивизии (бригады, полка) ПВО, имеющей в составе зенитные ракетные системы и комплексы большой, средней и малой дальности.

Basic Characteristics

Simultaneous reception of aerial situation data provided by:	
automated command (control) posts of elint formations, units and elements	up to 5
directly interfaced surveillance radars	up to 3
AWACS	up to 1
Total number of simultaneously tracked high-priority air targets	up to 120
Range of aerial situation data processing and targeting tasks:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 10,000
Data processing and control cycle, s	3
Simultaneous targeting of area and tactical AD assets:	
AD missile units	up to 7
AD missile battalions and batteries	up to 24
firing channels	up to 144
EW units	up to 2
Simultaneous automatic interaction with command posts of neighboring area and tactical AD missile formations and units	up to 3
Time into action, min	3
Design version	self-propelled

Основные характеристики

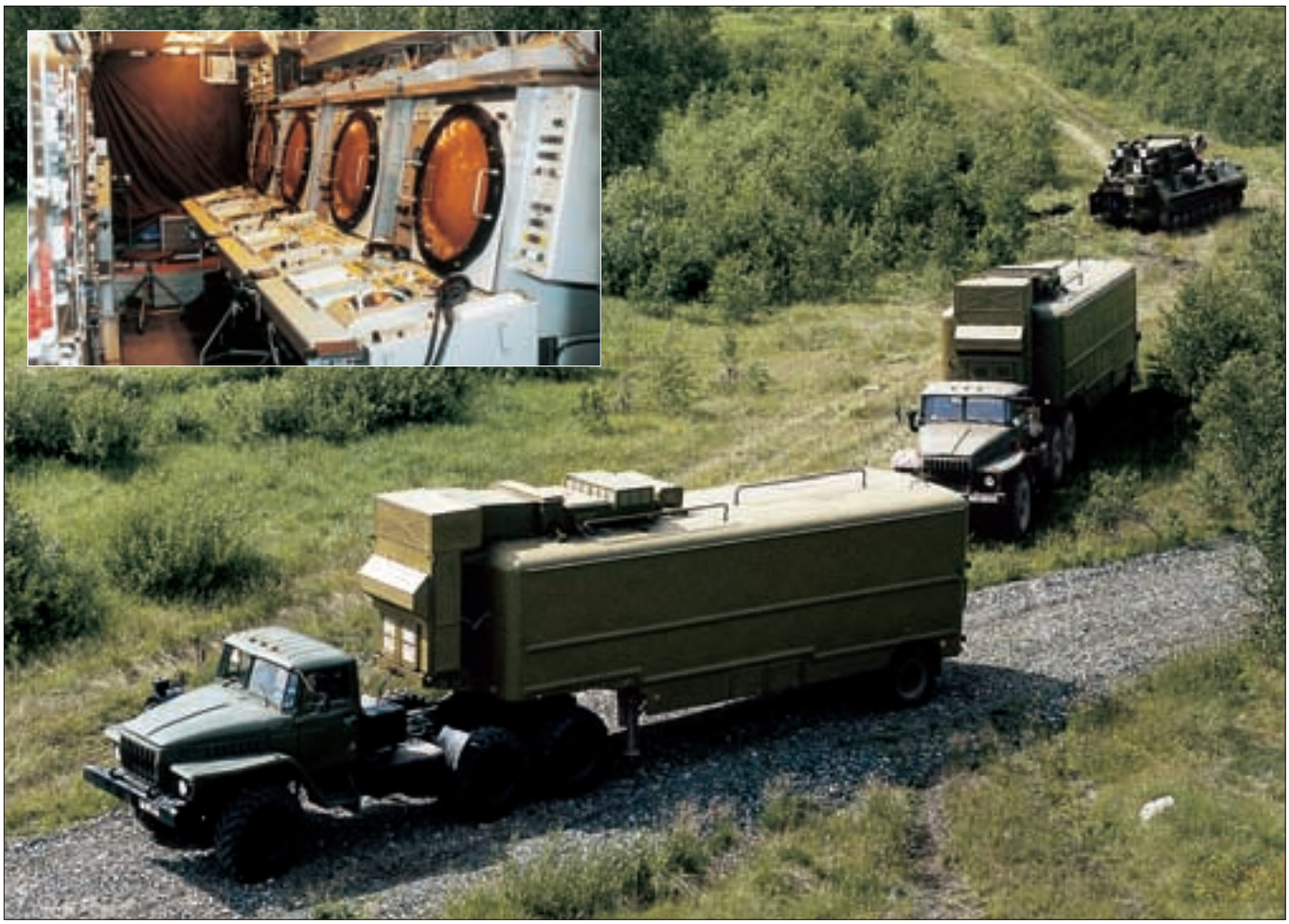
Одновременный прием информации о воздушной обстановке от:	
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических соединений, частей и подразделений	до 5
непосредственно сопрягаемых РЛС, имеющих трассовый выход	до 3
авиационных комплексов радиолокационного дозора и наведения	до 1
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов	до 120
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке и решения задач управления:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 10000
Цикл обработки информации и управления, с	3
Одновременное управление силами и средствами объектовой и войсковой обороны:	
зенитными ракетными частями	до 7
зенитными ракетными дивизионами, батареями	до 24
стрельбовыми каналами	до 144
частями радиоэлектронной борьбы	до 2
Одновременное автоматизированное взаимодействие с КП соседних соединений и частей объектовой и войсковой обороны	до 3
Время приведения в боевую готовность, мин.	3
Вариант конструктивного исполнения	самоходный

RUBEZH-ME AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF FIGHTER AVIATION REGIMENT

Intended to automate the process of combat control of AD fighter aviation regiment's operations.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИСТРЕБИТЕЛЬНОГО АВИАЦИОННОГО ПОЛКА «РУБЕЖ-МЭ»

Предназначена для автоматизации процессов управления боевыми действиями истребительного авиационного полка ПВО.



Basic Characteristics

Simultaneous reception of aerial situation data provided by:	
automated command (control) posts of elint elements	up to 1
directly interfaced radars	up to 3
Total number of simultaneously tracked high-priority air targets	up to 76
Range of aerial situation data processing and targeting tasks:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 40
speed, km/h	up to 4,400
Data processing and control cycle, s	10
Simultaneous control of fighter aviation:	
fighter-interceptors (or their groups)	up to 21
fighter-aviation direction posts	up to 3
fighter-aviation home airfields	up to 3
Simultaneous automated interaction with command posts of neighboring fighter aviation regiments	1
Time into action, min	3
Design version	mobile

Основные характеристики

Одновременный прием информации о воздушной обстановке от:	
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических подразделений	до 1
непосредственно сопрягаемых РЛС	до 3
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов	до 76
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке и решения задач управления:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 40
по скорости, км/ч	до 4400
Цикл обработки информации и управления, с	10
Одновременное управление:	
истребителями-перехватчиками (группами истребителей-перехватчиков)	до 21
пунктами наведения истребительной авиации	до 3
аэродромами базирования	до 3
Одновременное автоматизированное взаимодействие с КП соседних истребительных авиационных полков	1
Время приведения в боевую готовность, мин.	3
Вариант конструктивного исполнения	передвижной

UNIVERSAL-1E AUTOMATION SYSTEM FOR AD CORPS (DIVISION) COMMAND POST

Intended to automate combat control of ADM, fighter-interceptor, EW and elint units and elements of AD corps (division) to respond to air threat and during routine combat duty.

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ КОМАНДНОГО ПУНКТА КОРПУСА (ДИВИЗИИ) ПВО «УНИВЕРСАЛ-1Э»

Предназначен для автоматизации процессов управления боевыми действиями частей и подразделений зенитных ракетных войск, истребительной авиации, радиоэлектронной борьбы и радиотехнических войск корпуса (дивизии) ПВО при отражении ударов средств воздушного нападения и несении боевого дежурства.

Basic Characteristics

Simultaneous reception of aerial situation data provided by:	
automated command (control) posts of elint formations, units and elements	up to 12
AWACS	up to 3
Total number of simultaneously tracked high-priority air targets	up to 300
Range of aerial situation data processing and targeting tasks:	
plane coordinates, km	up to 3,200
altitude, km	up to 100
speed, km/h	up to 6,000
Data processing and control cycle, s	10
Simultaneous control of area and tactical AD assets:	
AD missile formations and units	up to 17
fighter-aviation units	up to 6
fighter-aviation direction posts	up to 7
fighter-interceptors (or their groups)	up to 10
EW units	up to 3
Simultaneous automated interface with command posts of neighboring area and tactical AD formations and units	up to 6
Time into action, min	5
Design versions	mobile, stationary

Основные характеристики

Одновременный прием информации о воздушной обстановке от:	
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических соединений, частей и подразделений	до 12
авиационных комплексов радиолокационного дозора и наведения	до 3
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов	до 300
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке и решения задач управления:	
по плоскостным координатам, км	до 3200
по высоте, км	до 100
по скорости, км/ч	до 6000
Цикл обработки информации и управления, с	10
Одновременное управление силами и средствами объектовой и войсковой обороны:	
зенитными ракетными соединениями и частями	до 17
истребительными авиационными частями	до 6
пунктами наведения истребительной авиации	до 7
истребителями-перехватчиками (группами истребителей-перехватчиков)	до 10
частями радиоэлектронной борьбы	до 3
Одновременное автоматизированное взаимодействие с КП соседних соединений и частей объектовой и войсковой обороны	до 6
Время приведения в боевую готовность, мин.	5
Варианты конструктивного исполнения	передвижной, стационарный

KRYM-E AIRSPACE CONTROL AUTOMATION SYSTEM

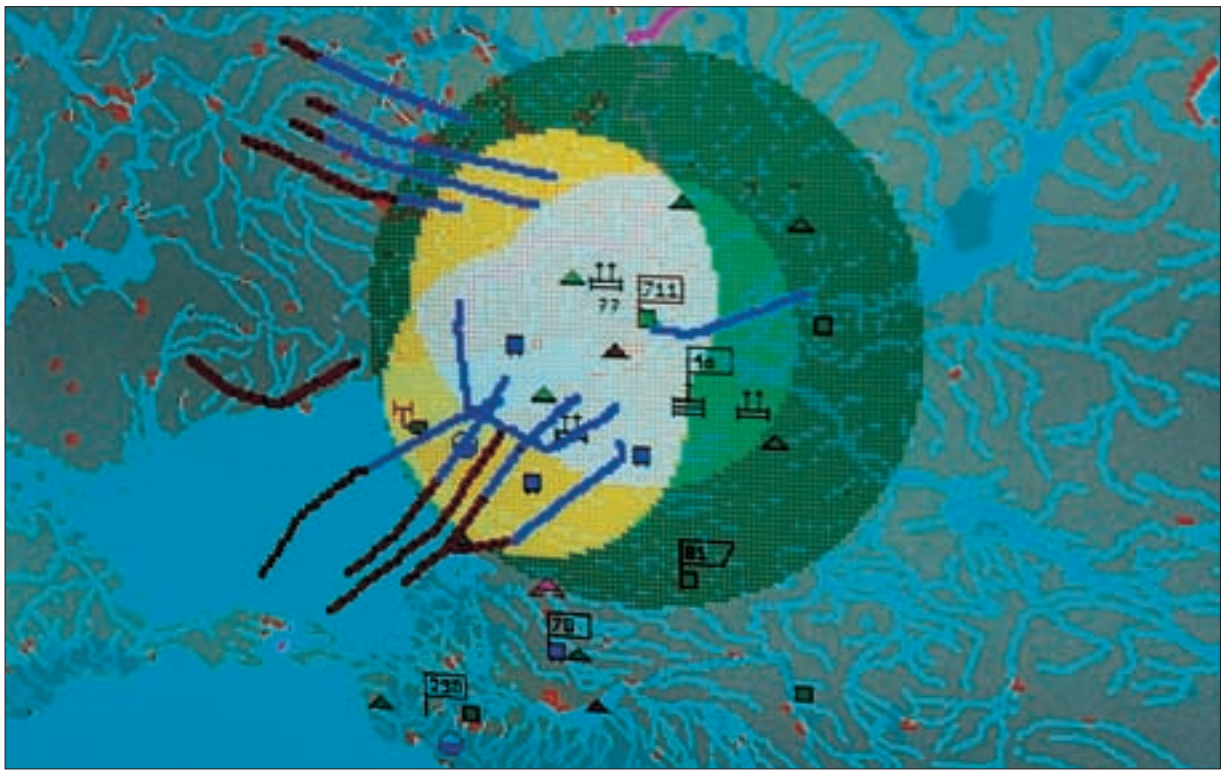
Krym-VE Automation System for Input, Processing and Transmission of ATC Flight-Plan Data at Airfields

Intended for the automation of flight planning at military airfields and the transmission of flight plan information to an AD zone (area) command post.

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА «КРЫМ-Э»

Комплекс средств автоматизации ввода, обработки и передачи планово-диспетчерской информации на аэродромах базирования авиации «Крым-ВЭ»

Предназначен для автоматизации решения задач формирования планов полетов на аэродромах базирования авиации и передачи на командный пункт зоны (района) ПВО планово-диспетчерской информации о полетах воздушных судов.



Basic Characteristics

Number of flight requests	up to 100
Volume of flight plan library, flights	up to 1,000
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Основные характеристики

Количество обслуживаемых заявок на полеты воздушных судов	до 100
Объем библиотеки планов полетов воздушных судов	до 1000
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

Krym-S1E Automation System for Use of Airspace Planning by Area ATC Center

Serves for the automation of collection of ATC flight-plan information, planning the use of airspace by area ATC centers and the transmission of this information to cooperating AD command posts and ATC centers.

Basic Characteristics

Number of simultaneously:	
stored standard aircraft flight plans (scheduled flights)	up to 10,000
processed flight requests for current day	up to 3,000
indicated flight tracks under flight plans	up to 100
interfaced information sources (airfields)	up to 16
interfaced cooperating control elements	up to 9
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Комплекс средств автоматизации планирования использования воздушного пространства районного центра управления воздушным движением «Крым-С1Э»

Предназначен для автоматизации процессов сбора планово-диспетчерской информации, планирования использования воздушного пространства в районных центрах управления воздушным движением и выдачи планово-диспетчерской информации на взаимодействующие командные пункты ПВО и в центры управления воздушным движением.

Основные характеристики

Количество одновременно:	
хранимых стандартных планов полетов воздушных судов (по расписанию)	до 10000
обрабатываемых заявок на полеты воздушных судов на текущие сутки	до 3000
отображаемых треков по планам полетов воздушных судов	до 100
подключаемых источников информации (аэродромов базирования авиации)	до 16
подключаемых взаимодействующих органов управления	до 9
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

Krym-S2E Automation System for Use of Airspace Planning by Zone ATC Center

Serves for the automation of collection of ATC flight-plan information, planning the use of airspace by zone ATC centers and the transmission of this information to cooperating AD command posts and ATC centers.

Basic Characteristics

Number of simultaneously:	
stored standard aircraft flight plans (scheduled flights)	up to 20,000
processed flight requests for current day	up to 6,000
indicated flight tracks under flight plans	up to 100
interfaced information sources (airfields, ATC centers)	up to 14
interfaced cooperating control elements	up to 14
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Комплекс средств автоматизации планирования использования воздушного пространства зонального центра управления воздушным движением «Крым-С2Э»

Предназначен для автоматизации процессов сбора планово-диспетчерской информации, планирования использования воздушного пространства в зональных центрах управления воздушным движением и выдачи планово-диспетчерской информации на взаимодействующие командные пункты ПВО и в центры управления воздушным движением.

Основные характеристики

Количество одновременно:	
хранимых стандартных планов полетов воздушных судов (по расписанию)	до 20000
обрабатываемых заявок на полеты воздушных судов на текущие сутки	до 6000
отображаемых треков по планам полетов воздушных судов	до 100
подключаемых источников информации (аэродромов базирования авиации, центров управления воздушным движением)	до 14
подключаемых взаимодействующих органов управления	до 14
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

Krym-KTE Airspace Control Automation System for AD Elint Formation (Unit)

Designed to automatically control the procedures of airspace use via complex processing and comparing ATC flight plans and radar aerial situation information.

Basic Characteristics

Simultaneous interface with AD automated command posts	up to 2
Number of simultaneously tracked aircraft	up to 300
Range:	
altitude, km	from 0 to 45
speed, km/h	from 0 to 6,000
Time of response to operator's action, s:	
radar data processing	up to 2
flight plan data processing	up to 6
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Комплекс средств автоматизации контроля за соблюдением порядка использования воздушного пространства радиотехнического соединения (части) ПВО «Крым-КТЭ»

Предназначен для автоматизации решения задач контроля за соблюдением установленного порядка использования воздушного пространства на основе комплексной обработки и отождествления планово-диспетчерской и радиолокационной информации о полетах воздушных судов.

Основные характеристики

Одновременное взаимодействие с автоматизированными командными пунктами ПВО	до 2
Количество одновременно контролируемых воздушных судов	до 300
Диапазон:	
высот полета воздушных судов, км	от 0 до 45
скоростей полета воздушных судов, км/ч	от 0 до 6000
Время реакции на действия оператора, с:	
при обработке радиолокационной информации	до 2
при обработке информации о планах полетов	до 6
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

Krym-KE Automation System for Input, Processing and Transmission of ATC Flight-Plan Data at Airfields

Intended for the automatic collection and processing of ATC flight plan data, drawing aircraft flight plans and their transmission to AD command posts to check the procedure of airspace use in the AD zone (area) of responsibility.

Basic Characteristics

Simultaneous interface with AD automated command posts, ATC centers, civil AFTN network and non-automated ATC posts	up to 28
Volume of:	
flight plan library, flights	up to 10,000
daily flight plan, flights	up to 5,000
Indication of estimated aircraft positions in real time	up to 300
Number of simultaneously indicated flight routes	up to 50
Time of response to operator's action, s	up to 6
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	stationary

Комплекс средств автоматизации ввода, обработки и передачи планово-диспетчерской информации на аэродромах базирования авиации «Крым-КЭ»

Предназначен для автоматизации процессов сбора и обработки планово-диспетчерской информации, формирования и выдачи на командные пункты ПВО планов полетов авиации с целью обеспечения контроля за соблюдением порядка использования воздушного пространства в зоне ответственности зоны (района) ПВО.

Основные характеристики

Одновременное взаимодействие с автоматизированными командными пунктами ПВО и центрами управления воздушным движением, сетью AFTN гражданской авиации и неавтоматизированными пунктами управления полетами авиации	до 28
Объем:	
библиотеки планов полетов	до 10000
суточного плана полетов	до 5000
Отображение расчетного местоположения воздушных судов в реальном масштабе времени	до 300
Количество маршрутов полетов, выдаваемых одновременно на отображение	до 50
Время реакции на действия оператора, с	до 6
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	стационарный

FUNDAMENT-E AUTOMATED MOBILE SYSTEM FOR ELINT UNITS AND ELEMENTS

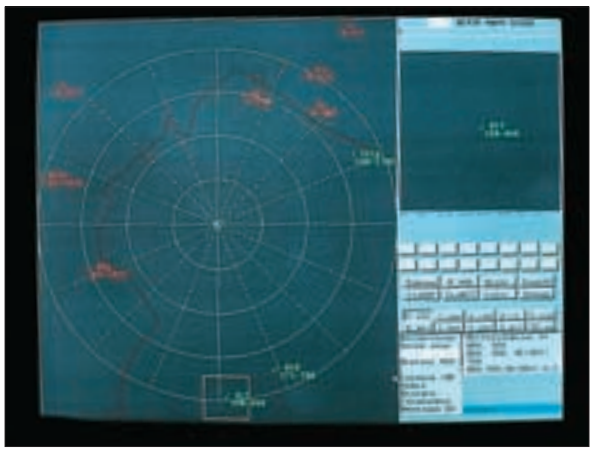
Fundament-1E Automated System for Elint Company Control Post

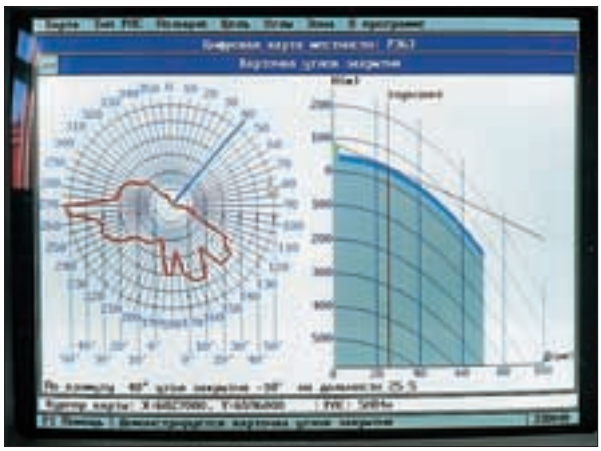
Designed to automate the collection and processing of radar and radio emission data received from radar stations, secondary radars and IFF interrogators; cooperating elint units; helicopter-based radar surveillance and control systems; elint systems and transmit summarized information to higher-level and direct users (command and control posts), as well as civil ATC centers.

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ «ФУНДАМЕНТ-Э»

Комплекс средств автоматизации пункта управления радиотехнической роты «Фундамент-1Э»

Предназначен для автоматизации процессов сбора и обработки радиолокационной и радиотехнической информации от радиолокационных комплексов и станций, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания, взаимодействующих радиотехнических подразделений, авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки и выдачи обобщенной информации на вышестоящий и обеспечиваемые командные пункты и пункты управления вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации.





Basic Characteristics

Simultaneous reception and processing of data provided by:	
primary and secondary radars, IFF interrogators with digital and analog output (via 46S6-1E automatic input module)	up to 5
automated command (control) posts of elint units	up to 2
airborne and shipborne radar surveillance and control systems, and elint systems	up to 1
Total number of simultaneously tracked high-threat air targets	up to 200
including active jammers (by triangulation technique)	up to 15
Range of aerial situation data processing:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing and output cycle, s	10; 5
Simultaneous data output to higher-level and direct users (command and control posts) and civil ATC centers	up to 3
Time into action, min	3
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	self-propelled

Основные характеристики

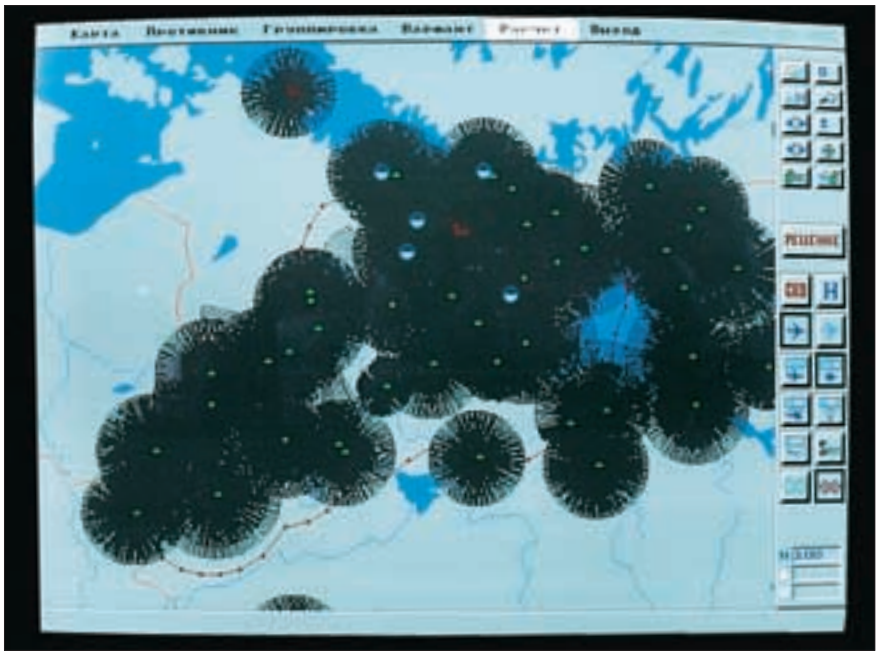
Одновременный прием и обработка информации о воздушной обстановке от:	
радиолокационных комплексов и станций, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания с цифровым и аналоговым (через модуль автосъема 46С6-1Э) выходом	до 5
автоматизированных ПУ радиотехнических подразделений	до 2
авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки	до 1
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов	до 200
в том числе постановщиков активных помех триангуляционным методом	до 15
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки и выдачи информации, с	10; 5
Одновременная выдача информации на вышестоящий и обеспечиваемые КП и ПУ вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации	до 3
Время приведения в боевую готовность, мин.	3
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	самоходный

Fundament-2E Automated System for Elint Battalion Command Post

Intended to automate the procedure of collection and processing of radar and radio emission data supplied by primary radar systems, secondary radars and IFF interrogators; subordinate and cooperating elint units; airborne and shipborne radar surveillance and control systems; elint systems and transmit summarized information to higher-level and direct users (command and control posts), as well as civil ATC centers.

Комплекс средств автоматизации командного пункта радиотехнического батальона «Фундамент-2Э»

Предназначен для автоматизации процессов сбора и обработки радиолокационной и радиотехнической информации от радиолокационных комплексов и станций, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания, подчиненных и взаимодействующих радиотехнических подразделений, авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки и выдачи обобщенной информации на вышестоящий и обеспечиваемые командные пункты и пункты управления вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации.



Basic Characteristics

Simultaneous reception and processing of data provided by:	
primary and secondary radars, IFF interrogators with digital and analog output (via 46S6-1E automatic input module)	up to 6
automated command (control) posts of elint units	up to 6
airborne and shipborne radar surveillance and control systems, and elint systems	up to 2
Total number of simultaneously tracked high-threat air targets	up to 300
including active jammers (by triangulation technique)	up to 25
Range of aerial situation data processing:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing and output cycle, s	10; 5
Simultaneous data output to higher-level and direct users (command and control posts) and civil ATC centers	up to 10
Time into action, min	3
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	self-propelled

Основные характеристики

Одновременный прием и обработка информации о воздушной обстановке от:	
радиолокационных комплексов и станций, вторичных радиолокаторов и радиолокационных запросчиков госопознавания с цифровым и аналоговым (через модуль автосъема 46С6-1Э) выходом	до 6
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических подразделений	до 6
авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки	до 2
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов,	до 300
в том числе постановщиков активных помех триангуляционным методом	до 25
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки и выдачи информации, с	10; 5
Одновременная выдача информации на вышестоящий и обеспечиваемые КП и ПУ вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации	до 10
Время приведения в боевую готовность, мин.	3
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	самоходный

Fundament-3E Automated System for Elint Formation (Unit) Command Post

Intended to automate the procedure of collection and processing of radar and radio emission data provided by radar stations, secondary radars and IFF interrogators; subordinate and cooperating elint units; airborne and shipborne radar surveillance and control systems; elint systems and transmit summarized information to higher-level and direct users (command and control posts), as well as civil ATC centers.

Комплекс средств автоматизации командного пункта радиотехнического соединения (части) «Фундамент-3Э»

Предназначен для автоматизации процессов сбора и обработки радиолокационной и радиотехнической информации от подчиненных и взаимодействующих радиотехнических соединений, частей и подразделений, авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки и выдачи обобщенной информации на вышестоящий и обеспечиваемые командные пункты и пункты управления вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации.

Basic Characteristics

Simultaneous reception and processing of data provided by:	
automated command (control) posts of elint formations, units and elements	up to 9
airborne and shipborne radar surveillance and control systems and elint systems	up to 3
Total number of simultaneously tracked high-threat air targets	up to 400
including active jammers (by triangulation technique)	up to 40
Range of aerial situation data processing:	
plane coordinates, km	up to 1,600
altitude, km	up to 120
speed, km/h	up to 8,000
Data processing and output cycle, s	10
Simultaneous data output to higher-level and direct users (command and control posts) and civil ATC centers	up to 7
Time into action, min	3
Operation mode	continuous, 24 h
Design version	self-propelled

Основные характеристики

Одновременный прием и обработка информации о воздушной обстановке от:	
автоматизированных КП (ПУ) радиотехнических соединений, частей и подразделений	до 9
авиационных и корабельных комплексов радиолокационного дозора и наведения, комплексов радиотехнической разведки	до 3
Общее количество одновременно сопровождаемых первоочередных воздушных объектов,	до 400
в том числе постановщиков активных помех триангуляционным методом	до 40
Диапазон обработки информации о воздушной обстановке:	
по плоскостным координатам, км	до 1600
по высоте, км	до 120
по скорости, км/ч	до 8000
Цикл обработки и выдачи информации, с	10
Одновременная выдача информации на вышестоящий и обеспечиваемые КП и ПУ вооруженных сил и в центры управления гражданской авиации	до 7
Время приведения в боевую готовность, мин.	3
Режим функционирования	непрерывный круглосуточный
Вариант конструктивного исполнения	самоходный

МИШЕНИ
TRAINING TARGETS

LISSA-M MOBILE GROUND-BASED SYSTEM WITH STRIZH TARGET MISSILES

Intended for prelaunch preparation, launch and in-flight monitoring of the Strizh type target missiles used as basic simulators of typical air targets in combat training of air defense (AD) missile system crews and in the operational development and trials of AD missile systems.

ПЕРЕДВИЖНОЙ НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС «ЛИСА-М» С РАКЕТАМИ-МИШЕНЯМИ ТИПА «СТРИЖ»

Предназначен для предстартовой подготовки, запуска и контроля полета ракет-мишеней типа «Стриж», имитирующих основные характеристики типовых воздушных целей при учебно-боевой подготовке расчетов зенитных ракетных комплексов (ЗРК), при отработке и испытаниях зенитных ракетных систем.

The Lissa-M ground-based mobile system allows for:
- single and multiple launches of target missiles;
- continuous observation and monitoring of the target missile in flight, as well as the dispatch of radio commands to correct its trajectory and maneuver;
- all-weather operation of target missiles in various climatic conditions.

The system comprises:
- launch site with six launchers, which are modified launchers of a standard base-line AD missile system;
- command post with a special shelter, accommodating a radio command transmitter station with target missile launch and in-flight control console, standard all-arms radars, radio and telephone communications facilities;
- maintenance area with a test set, representing a modified standard base-line AD missile launcher used for prelaunch checkout of target missiles, standard propellant components and air servicing facilities, transporter-loaders and a mobile power generator set.

Strizh type target missiles are expendable. They are

Передвижной наземный комплекс (ПНК) «Лиса-М» обеспечивает:
- одиночный и групповой запуск ракет-мишеней;
- непрерывное наблюдение и контроль полета ракеты-мишени, включая выдачу радиокоманд для корректировки траектории и маневра;
- всепогодную эксплуатацию ракет-мишеней в различных климатических условиях.

В состав ПНК входят:
- стартовая позиция, состоящая из шести пусковых установок, изготовленных путем доработки штатных пусковых установок базового ЗРК;
- позиция командного пункта, состоящая из специально изготовленной кабины со станцией передачи радиокоманд и с пультом управления запуском и полетом ракеты-мишени, из штатных общевойсковых радиолокационных станций и из штатных средств радио- и телефонной связи;
- техническая позиция, состоящая из контрольной установки, специально изготовленной путем доработки штатной пусковой установки базового ЗРК, для предстартовой про-

developed from basic AD missiles, discarded due to the expiry of their service life. They ensure the simulation of the basic performance characteristics of tactical and strategic aircraft, aeroballistic and cruise missiles.

A target missile is launched vertically from a mobile launcher.

The system's special equipment comprises: flares to enhance IR emission, a Luneberg lens to expand the effective reflective area (ERA), equipment to simulate active radio jamming and echoes of large targets, and an automated system to record and assess launch results.

The safety of the training target employment is ensured by its airborne self-destruction system, which is activated at preset time or on receipt of a radio command, or when the missile deviates from the desired direction by more than 33°, or the yaw or roll stabilization is disturbed.

When equipped with an altimeter, the missile can fly at low altitudes (50 to 1,000 m) to a range of 50 km at a speed of 650 to 120 m/s.

These target missiles have no analogs in Russia, are relatively cheap, reliable in operation and safe in handling. They have been extensively used by the Air Defense Forces since 1965 (the total number of target missiles used so far approaches 11,000).

верки ракет-мишеней, штатных средств заправки компонентами топлива и воздухом, штатных транспортно-погрузочных средств и штатной передвижной электростанции.

Ракеты-мишени типа «Стриж» одноразового применения созданы на базе снятых с вооружения и отслуживших свой срок эксплуатации зенитных управляемых ракет. Они позволяют имитировать основные характеристики самолетов тактической и стратегической авиации, аэробаллистических и крылатых ракет.

Запуск мишени производится с передвижной пусковой установки, старт - вертикальный.

В состав специального оборудования входят: трассеры для усиления ИК излучения, линза Люнеберга для увеличения ЭПР, аппаратура имитации активных радиопомех и сигналов большеразмерных целей, автоматизированная система регистрации и оценки результатов стрельбы.

Безопасность применения мишени обеспечивается бортовой системой ее ликвидации в заданный момент времени, или по разовой радиокоманде, или при уходе по курсу на угол более +33°, или при нарушении стабилизации по курсу или крену.

Установка на ракете радиовысотомера позволяет выполнять полет на малой высоте (50-1000 м) на дальность до 50 км со скоростью от 650 до 120 м/с.

Не имеющие отечественных аналогов, ракеты-мишени характеризуются сравнительно низкой стоимостью, высокой эксплуатационной надежностью и безопасны в применении. Они широко применяются войсками ПВО с 1965 года (общее количество использованных за этот период ракет-мишеней - около 11 тысяч).

Basic Characteristics

Launch weight, kg	4,000
Flight altitude, m	1,000 - 30,000 (50 - 1,000 with radio altimeter)
Flight range, km	50 - 200
Flight speed, m/s	1,200 - 150
Powerplant	two-rating two-component liquid propellant rocket motor
Control	autonomous, controlled by program or ground command
ERA, m^2:	
basic missile	0.1 - 0.3
missile with Luneberg lens	1.5 - 2
Operational reliability (trouble-free operation factor)	at least 0.8
Overall dimensions (length x diameter x wing span), m	12 x 0.65 x 2.6

Основные характеристики

Стартовая масса, кг	4000
Высота полета, м	1000 - 30000 (50-1000 с радиовысотомером)
Дальность полета, км	50 - 200
Скорость полета, м/с	1200 - 150
Двигательная установка	двухрежимный ЖРД на двухкомпонентном топливе
Система управления	автономная по программе и радиокомандам с Земли
ЭПР, $м^2$:	
собственная	0,1 - 0,3
с линзой Люнеберга	1,5 - 2
Эксплуатационная надежность (коэффициент безотказной работы)	не менее 0,8
Габаритные размеры (длина х диаметр х размах крыльев), м	12 х 0,65 х 2,6

RM-75 TARGET MISSILE

Intended to simulate current and prospective air targets, train personnel of air defense missile forces and operationally develop and test AD missile systems.
The RM-75 is an expendable training target, developed from the basic discarded S-75 AD missile. It is available in two versions:
- RM-75MV low-altitude target missile;
- RM-75V high-altitude target missile.
The RM-75 is a two-stage missile with a normal aerodynamic configuration. The first stage (booster) is a solid-propellant rocket motor with fins; the second stage has a liquid-propellant motor with pumped-in propellant components.
The target missile is launched from a standard ground-based launcher in a tilted position.
Preparation of the target missile, its launch and in-flight tracking are performed with the use of the modernized Lisa-M ground-based mobile system, which includes special and standard all-arms equipment.
The flight of the target missile is discontinued either by special airborne devices in the event of yaw stabilization disturbance, at the preset time or by a radio command.
The special equipment of the target missile comprises:
- flares to increase IR radiation;
- passive radio reflector (Luneberg lens) to increase the effective reflective area (ERA) to 1.9 m^2;
- 21G6 radio responder to assist in the tracking of the missile by the Kama radar systems.
The target missile and associated ground facilities can be replenished with optional equipment, such as an automatic recording and launching results assessment system, jamming equipment, etc.
The target missile is far cheaper than specially developed air targets with similar performance characteristics.

РАКЕТА-МИШЕНЬ РМ-75

Предназначена для имитации современных и перспективных воздушных целей, для тренировки личного состава зенитно-ракетных войск, а также для отработки и испытаний зенитно-ракетных систем.
Ракета-мишень РМ-75 одноразового применения разработана на базе снятых с эксплуатации ЗУР системы С-75 в двух модификациях:
- маловысотная ракета-мишень РМ-75МВ;
- высотная ракета-мишень РМ-75В.
Ракета двухступенчатая, выполнена по нормальной аэродинамической схеме. Первая ступень (ускоритель) представляет собой твердотопливный ракетный двигатель с установленными на нем стабилизаторами, вторая - оснащена жидкостной двигательной установкой с насосной системой подачи компонентов топлива в двигатель.
Запуск мишени производится со штатной наземной пусковой установки, старт - наклонный.
Подготовка мишени, проведение пусков и слежение за полетом обеспечиваются средствами модернизированного передвижного наземного комплекса «Лиса-М», в состав которого входят специальные средства и штатное общевойсковое оборудование.
Прекращение полета производится бортовыми устройствами мишени в случае нарушения стабилизации по курсу, а также в заданный момент времени или по разовой радиокоманде.
Специальное оборудование мишени включает:
- трассеры для усиления ИК излучения;
- пассивный радиоотражатель (линзы Люнеберга) для увеличения ЭПР до 1,9 $м^2$;
- радиоответчик 21Г6 для обеспечения сопровождения наземными комплексами РЛС «Кама».
Мишень и наземные средства могут быть дооборудованы специальной аппаратурой, включая оборудование автоматизированной системой регистрации и оценки результатов обстрела, аппаратурой радиопротиводействия и др.
Стоимость мишени РМ-75 значительно ниже стоимости специально разрабатываемых воздушных мишеней с аналогичными характеристиками.

Basic Characteristics

Launch weight, kg:	
target missile with booster	2,350
booster	1,350
Flight range, km:	
RM-75MV	up to 40
RM-75V	40 - 100
Flight altitude, m:	
RM-75MV	50 - 500
RM-75V	1,000 - 20,000
Flight speed, m/s:	
RM-75MV	200 - 650
RM-75V	350 - 1,200
Control	autonomous, using program and radio command
ERA, m^2:	
basic missile	0.1 - 0.4
missile with Luneberg lens	0.2 - 1.9
Overall dimensions, m:	
length with booster	10.6
length without booster	8
diameter	0.5
wing span	1.7

Основные характеристики

Стартовая масса, кг:	
мишени с ускорителем	2350
ускорителя	1350
Дальность полета, км:	
РМ-75МВ	до 40
РМ-75В	40 - 100
Высота полета, м:	
РМ-75МВ	50 - 500
РМ-75В	1000 - 20000
Скорость полета, м/с:	
РМ-75МВ	200 - 650
РМ-75В	350 - 1200
Система управления	автономная по программе и радиокомандная
ЭПР мишени, $м^2$:	
собственная	0,1 - 0,4
с линзой Люнеберга	0,2 - 1,9
Габаритные размеры, м:	
длина с ускорителем	10,6
длина без ускорителя	8
диаметр	0,5
размах крыла	1,7

PENIYE TRAINING TARGET SYSTEM

Intended for live firings by air defense units and testing of air defense missile (artillery) systems.
The training target system ensures:
- simulation of flight of manned and pilotless air attack assets, including precision-guided ones, at low and medium altitudes (up to 5 km) in radar and infrared bands;
- ejection of heat and passive radar decoys in compliance with a preset program;
- flight of an air target simulator within a wide range of trajectories, including straight flight, dive and pullup, as well as a ballistic trajectory;
- complete safety of operation of the air target simulator on the ground and in flight.
The training target system comprises:
- 2P25 self-propelled launcher of the Kvadrat (Kub) air defense missile system;
- 3M20M3 air target simulator;
- standard ground support equipment of the Kvadrat air defense missile system.
The 3M20M3 air target simulator is based on the type 3M9 SAM with expired terms of serviceability, faulty homing heads and radio fuzes, whose repair is hampered or not expedient.

Basic Characteristics

Length, mm	5,841
Wing span, mm	932
Weight, kg	600
Service life, h	2 - 10
Flight range, km	up to 24
Flight altitude, km	0.5 - 6
Flight speed, m/s	200 - 600
Flight time, s	up to 70
G-load	up to 8
ERA (depending on complement), m^2:	
with metal fairing	0.1 - 0.3
with radiotransparent fairing	up to 1
with Luneberg lens	3 - 5
Infrared radiation simulation means	T-60 tracking flare
Level of heat radiation in infrared band of 3 - 5 u, W/sr:	
head-on course	3 - 100
pursuit course	100 - 300
Number of:	
heat decoys	10
decoy firings	2 (in train or in salvo)
flight programs	7
Flight control method	programmable
Elimination method	forced

МИШЕННЫЙ КОМПЛЕКС «ПЕНИЕ»

Предназначен для боевых стрельб частями и подразделениями ПВО и проведения испытаний зенитных ракетных (артиллерийских) комплексов.
Мишенный комплекс обеспечивает:
- имитацию полета пилотируемых и беспилотных, в том числе высокоточных, средств воздушного нападения на малых и средних (до 5 км) высотах в радиолокационном и инфракрасном диапазоне волн;
- выброс по заданной программе тепловых и пассивных радиолокационных помех;
- полет имитатора воздушных целей (ИВЦ) в широком диапазоне траекторий, в том числе прямолинейный полет, полет на траекториях пикирования и кабрирования, баллистической траектории;
- полную безопасность эксплуатации ИВЦ как на земле, так и в полете.
В состав мишенного комплекса входят:
- самоходная пусковая установка ЗРК «Квадрат» («Куб») 2П25;
- имитатор воздушной цели 3М20М3;
- комплект штатного наземного оборудования ЗРК «Квадрат».
ИВЦ 3М20М3 создан на базе ЗУР типа 3М9 с истекшими сроками техпригодности с неисправными головками самонаведения и радиовзрывателями, ремонт которых затруднен или нецелесообразен.

Основные характеристики

Длина, мм	5841
Размах крыльев, мм	932
Масса, кг	600
Ресурс, ч	2 - 10
Дальность полета, км	до 24
Диапазон высот полета, км	0,5 - 6
Скорость полета, м/с	200 - 600
Время полета, с	до 70
Маневр с перегрузкой, ед.	до 8
Эффективная поверхность рассеяния (в зависимости от комплектации), $м^2$:	
с металлическим обтекателем	0,1 - 0,3
с радиопрозрачным обтекателем	до 1
с линзой Люнеберга	3 - 5
Средства имитации инфракрасного излучения	трассер Т-60
Уровень теплового излучения в инфракрасном диапазоне 3-5 мкм, Вт/ср:	
на встречных курсах	3 - 100
на догонных курсах	100 - 300
Количество:	
тепловых помех	10
видов отстрела помех, шт.	2 (серия одиночных или залп из двух)
программ полета	7
Способ управления полетом	программный
Система ликвидации	принудительная

TRAINING TARGET-RICH ENVIRONMENT

Intended for quality practice in combat readiness missions of air defense assets and features different types and number of targets simultaneously flying from different directions at various altitudes and speeds.
The 9F841 Saman target missile is derived from the 9M33M2 SAM of the Osa-AK system and can be used to simulate the strike of Shrike antiradar missiles.
The RM-5V27A Pishchal and RM-5V27M target missiles are developed from the 5V27 SAM of the S-125 system. In terms of configuration and speed characteristics, they are similar to such air attack weapons as the SRAM, Tomahawk, HARM, Martel, Tacit-Rainbow, and others.
The most economical method of creating a training target-rich environment is launching from an autonomous post based on the 5P73 mobile launcher of the S-125M1 air defense system. The RM-5V27 target missiles are loaded on the launcher in a conventional mode, while the 9F841D missiles are loaded via a special adapter attached to the 5P73 launcher. Each 5P73 launcher can mount up to four target missiles. To provide the launcher drives with power and to spin the missile gyroscopes, use is made of the standard 5E96A diesel power plant (30 kW). The preparation and launch are effected by a special system (control panel) without involving the automatic

МНОГОЦЕЛЕВАЯ МИШЕННАЯ ОБСТАНОВКА

Предназначена для качественной отработки задач боевой готовности средств ПВО и характеризуется разными типами и количеством целей, одновременно находящихся в воздухе на разных высотах, летящих с разных направлений и разными скоростями.

На базе ЗУР 9М33М2 комплекса «Оса-АК» создана ракета-мишень 9Ф841 («Саман»), которая может быть использована для имитации удара противолокационных ракет «Шрайк».
На базе ЗУР 5В27 комплекса С-125 созданы ракета-мишень РМ-5В27А («Пищаль») и РМ-5В27М, которые по геометрии корпуса и скоростным характеристикам близки к таким СВН, как СРЭМ, Томахок, Харм, Мартель, Тэсит-Рейнбоу и др.
Наиболее экономичный способ создания многоцелевой обстановки - пуски с автономного мишенного поста (АМН) на базе передвижной пусковой установки (ПУ) 5П73 комплекса С-125М1. При этом загрузка РМ-5В27 на ПУ - штатная, а мишеней 9Ф841Д - через специальный адаптер (переходник), который закрепляется на ПУ 5П73. На каждую ПУ 5П73 можно установить до четырх мишеней. Для питания электроэнергией приводов ПУ и раскрутки гироскопов мишеней при подготовке их к пуску используется штатная дизель-электростанция (ДЭС) 5Е96А (30 кВт). Подготовка и запуск производятся специальной системой (пультом) без участия стартовой автоматики

launching equipment of the S-125M1 system. The time of launch preparation does not exceed 30 s. The missiles are controlled autonomously from the onboard programmer without using the missile guidance station. This provides for an unlimited number of in-flight targets, which is the basis for creating a training target-rich environment. To launch target missiles, the skill of the air defense system combat crew is quite sufficient, and no additional special training is required. The possibility of transporting the 5P73 launchers and the 5E96-A diesel power plant ensures a training target-rich environment at any range for any air defense system. The expenditures to reequip 5V27 and 9M33M2 SAMs are insignificant, hence, the cost of targets is low.

A mass air attack can be simulated by kinematic parameters (direction, altitude, range) as well as by radar signature (ERA of various type targets) and target fly-by frequency. As an option, launches can be made first by Saman-A target missiles, in the direction of a firing air defense system with a minimal parameter (simulation of the Shrike missile attack), then by RM-5V27A target missiles (simulation of cruise missile flight). The employment of several autonomous training target posts makes it possible to simulate a multiple wave air strike for the air defense assets under check. The important feature of training targets is their low cost and ease of operation.

The proposed version of creating the training target-rich environment is the most economical, while successful firing in these conditions guarantees the repulse of any mass air raid.

комплекса СО125М1. Время подготовки к пуску - не более 30 секунд. Способ управления ими автономный, от бортового программного устройства, не требующий станции наведения ракет. Это позволяет не ограничивать количество находящихся в полете мишеней, что и является основой для создания многоцелевой мишенной обстановки. Для их пусков квалификации боевого расчета ЗРК достаточно и дополнительно специального обучения не требуется. Возможность транспортирования пусковых установок 5П73 и ДЭС 5Е96-А позволяет организовать многоцелевую мишенную обстановку на любых дальностях и для любых ЗРК. Материальные затраты на переоборудование ЗУР 5В27 и 9М33М2 незначительны, следовательно, стоимость мишеней невысокая.

Массированное воздушное нападение может имитироваться как по кинематическим параметрам (направление, высота, дальность), так и по радиолокационной заметности (с ЭПР мишеней разных типов) и временной плотности следования мишеней. Как вариант могут быть предложены пуски, в первую очередь, мишеней «Саман-А» в направлении на стреляющий ЗРК с минимальным параметром (имитация атаки «Шрайк»), а затем пуски мишеней РМ-5В27А (имитация полета крылатых ракет). Использование нескольких автономных мишенных постов позволит смоделировать многоэшелонированный воздушный удар для проверяемых средств ПВО. Важным фактором применения мишеней является их дешевизна и простота эксплуатации.

Предлагаемый вариант создания многоцелевой мишенной обстановки является наиболее экономичным, а успешная срельба в этих условиях гарантирует отражение любого массированного воздушного налета.

Basic Characteristics

Training target	9F841A		RM-5V27A	
Range, km	18 - 25	up to 30	40 - 50	70 - 85
Altitude, km	up to 13	3.5	15	50
Flight time, s	up to 100	75	125	200
ERA, m^2	up to 1.3		up to 0.3	
Speed, m/s	350 - 150		500 - 150	
Trajectory	toss	ballistic	ballistic	ballistic

Основные характеристики

Мишень	9Ф841А		РМ-5В27А	
Дальность, км	18 - 25	до 30	40 - 50	70 - 85
Высота, км	до 13	3,5	15	50
Время, полета с	до 100	75	125	200
ЭПР, $м^2$	до 1,3		до 0,3	
Скорость, м/с	350 - 150		500 - 150	
Траектории	баллистика с кабрированием		баллистика	баллистика

96M6M BALLISTIC TRAINING TARGET

Intended to train flying personnel of the air defense air arm and assess the combat effectiveness of ballistic missiles interception systems.
The 96M6M is essentially an unguided missile simulating, by the values of its effective reflective area (ERA) and speed at the descending leg of the ballistic trajectory, a real high-speed missile.

БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ МИШЕНЬ 96М6М

Предназначена для обучения летного состава войск ПВО и оценки боевой эффективности систем перехвата баллистических ракет.
Мишень 96М6М - неуправляемая ракета, имитирующая по величине эффективной отражающей поверхности (ЭПР) и скорости на нисходящем участке баллистической траектории высокоскоростную ракету.

The training target comprises a nose fairing, instrument section and solid-propellant motor. The instrument section accommodates a transceiver to help determine current coordinates of the training target with the aid of the Kama radar systems, which provides for assessment of the trajectory parameters.
The training targets are launched by a two-tube ground-based launcher, type 89Ts6-02.
The training target is detected and tracked by an AD missile system, which receives a signal returned from the training target.
The 96M6M is complete with test equipment for prelaunch checkouts and launch of training targets.

Мишень состоит из головного обтекателя, приборного отсека и двигателя на твердом топливе. В приборном отсеке установлен приемопередатчик для определения текущих координат траектории ее полета при помощи наземных комплексов РЛС «Кама», что позволяет оценить параметры траектории.
Запуск мишеней производится с двухствольной наземной пусковой установки 89Ц6-02.
Обнаружение и сопровождение мишени производится средствами комплекса ЗРС по отраженному от поверхности мишени сигналу.
96М6М комплектуется контрольно-проверочной аппаратурой, позволяющей проводить предстартовые проверки и запуск мишеней.

Basic Characteristics

Caliber, mm	250
Length, m	5.72
Weight, kg	330
Missile climb altitude, km	46
Range to fall point, km	100
Motor operation time, s	4.5 - 9
Maximum speed of training target, m/s:	
at end of active flight leg	1,300
at 20 km altitude	
at trajectory's descending leg	830
Fall zone measured	
from estimated point, km:	
in range	±9
in deflection	±6.5
Total time of flight, min	3.2
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

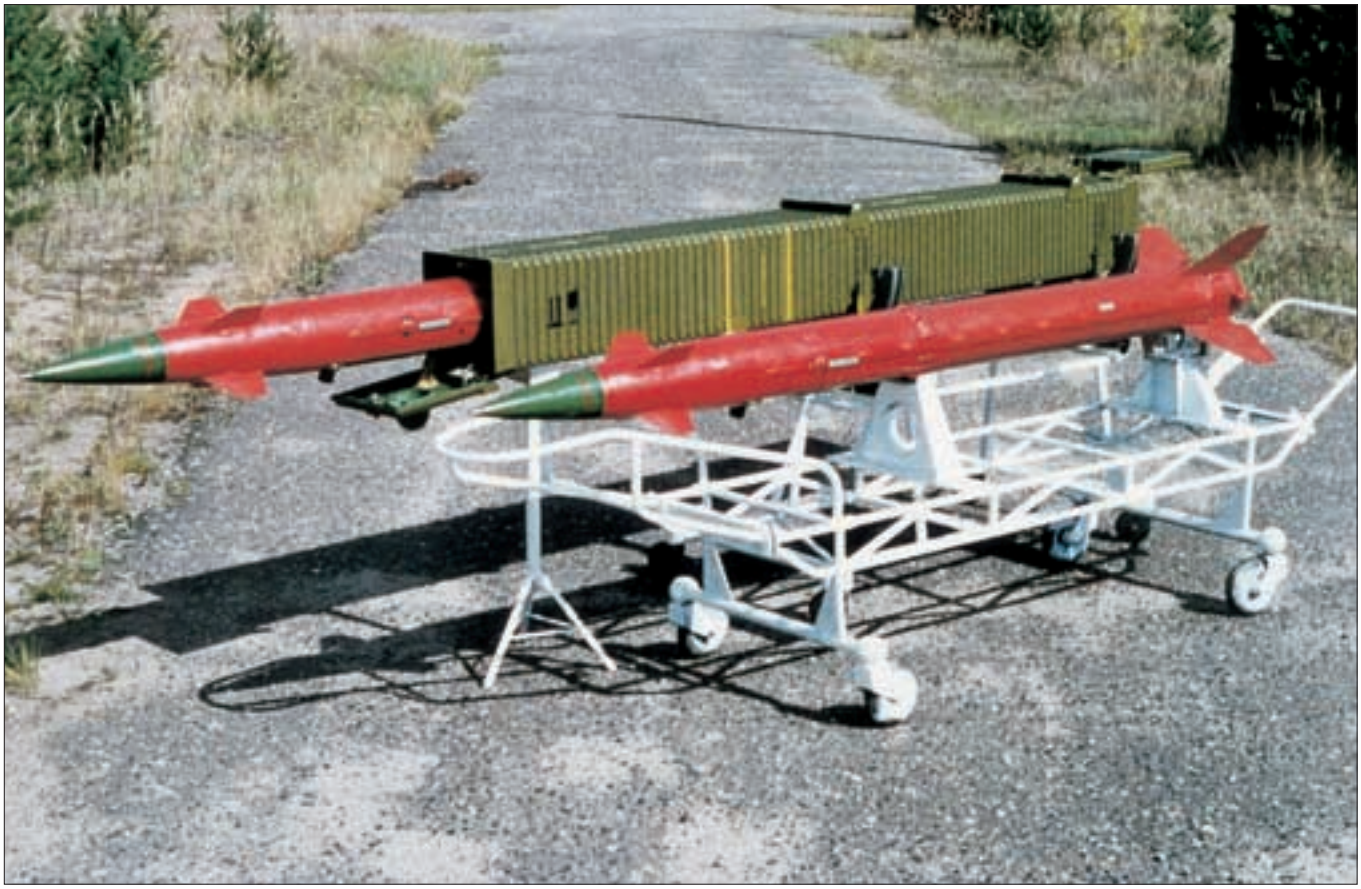
Калибр, мм	250
Длина, м	5,72
Масса, кг	330
Высота подъема ракеты, км	46
Дальность точки падения, км	100
Время работы двигателя, с	4,5 - 9
Максимальная скорость мишени, м/с:	
в конце активного участка	1300
на высоте 20 км	
на нисходящем участке траектории	830
Зона падения мишени	
от расчетной точки, км:	
по дальности	±9
в боковом направлении	±6,5
Полное время полета, мин.	3,2
Температурный диапазон применения, град. С	±40

9F841 SAMAN TARGET MISSILE

Intended to simulate current and prospective air targets during the training of crews of air defense missile systems used at regimental, divisional and army levels in air defense, air force and naval units, as well as during operational development and trials of new AD missile systems.

РАКЕТА-МИШЕНЬ 9Ф841 «САМАН»

Предназначена для имитации современных и перспективных воздушных целей при обучении боевых расчетов зенитно-ракетных комплексов (ЗРК) полкового, дивизионного и армейского звеньев в войсках ПВО, ВВС и ВМФ, а также для отработки и испытаний создаваемых зенитно-ракетных систем.



The 9F841 Saman is a small-size solid-propellant missile used as an air target simulator (ATS). It was developed from the basic 9FM33M2 (M3) AD missile. In terms of its geometric, ballistic and radar characteristics, it is similar to such air attack weapons as the BGM-34 drone, ALCM and HARM cruise and antiradar missiles and Walleye guided air bombs.
The Saman is a single-stage missile of the canard configuration with a freely rotating tail. It is launched in a tilted position and controlled in flight until it reaches the desired altitude from an autonomous 9A33AM2 combat vehicle of the Osa-AK AD missile system (unmodified).
The 9F841 ATS, the combat vehicle and standard set of the Osa-AK AD missile system make up a 9F691 training target set. Once it has reached the desired altitude, the ATS may fly independently or make a 5-second pitchup maneuver at the 28th or 40th second of flight or can fly without maneuvering. The combat vehicle allows for the control of two missiles launched at a 5-second interval. In flight, the ATS can be detected and tracked in the radar and IR frequency bands and also observed visually.

Малоразмерная твердотопливная ракета 9Ф841 «Саман» - имитатор воздушных целей (ИВЦ) - разработана на базе зенитной управляемой ракеты 9ФМ33М2 (М3). По своим геометрическим, баллистическим и радиолокационным характеристикам она близка к таким средствам воздушного нападения, как беспилотный летательный аппарат BGM-34, крылатые и противорадиолокационные ракеты типа ALCM, «Харм», управляемые авиационные бомбы «Уоллай».
Запуск и управление полетом до точки вывода на требуемую высоту производится с автономной подвижной боевой машины (БМ) 9А33АМ2 зенитного ракетного комплекса (ЗРК) «Оса-АК» (используется без доработок), старт - наклонный.
ИВЦ 9Ф841, боевая машина и штатный комплект наземного оборудования ЗРК «Оса-АК» составляют мишенный комплекс 9Ф691. После выхода на требуемую высоту полет ИВЦ может осуществляться автономно или с маневром «кабрирование» в течение 5 с на 28 с или 40 с либо без маневра. Боевая машина позволяет управлять двумя ракетами, запущенными с интервалом 5 с. В процессе полета обеспечивается возможность обнаружения и сопровождения ИВЦ в радиолокационном и инфракрасном диапазонах частот, а также его визуального наблюдения.

Basic Characteristics

Launch weight, kg	123.5
Flight range, km	up to 22
Flight altitude envelope, km	0.05 - 5
Flight speed in employment zone, m/s	150 - 250
Maximum flight duration, s	120
Control	radio command or autonomous by a program
ERA at 15 GHz frequency, m^2	0.6
Fall sector, deg	±3
Overall dimensions, m:	
length	3.16
diameter	0.21
wing span	0.65
Training target set	9F691
Number of ATS per combat vehicle	6
Range, km:	
flight with radio control	13.5
possible self-destruction of ATS	11
Warmup time, min	1

Основные характеристики

Стартовая масса, кг	123,5
Дальность полета, км	до 22
Диапазон высот полета, км	0,05 - 5
Скорость полета в зоне применения, м/с	150 - 250
Максимальная длительность полета, с	120
Система управления	радиокомандная и автономная по программе
ЭПР на частоте 15 ГГц, $м^2$	0,6
Сектор падения, град.	±3
Габаритные размеры, м:	
длина	3,16
диаметр	0,21
размах крыла	0,65
Мишенный комплекс	9Ф691
Количество ИВЦ на БМ	6
Дальность, км:	
радиоуправляемого полета	13,5
возможной ликвидации ИВЦ	11
Время готовности к боевому применению, мин.	1

RM-5V27 PISHCHAL TARGET MISSILE

Intended to simulate current and prospective air targets during the training of crews of air defense missile-gun and missile systems used by air defense units, as well as during operational development and trials of new AD missile systems and radars.

The RM-5V27 Pishchal is a solid-propellant target missile. It was developed from the basic 5V27(D) AD guided missile. In terms of its geometric, ballistic and radar characteristics, it simulates small-size air attack weapons.

The Pishchal is a two-stage (sustainer and booster) missile of the canard configuration. For launch and control, it uses the unmodified series-produced 5P73 (5P71) launcher and the control station of the S-125(M) AD missile system. At the initial leg of the RM-5V27 missile injection into its trajectory, it is controlled in a standard way, by radio commands from the SNR-125 guidance radar. Then the airborne programmer takes over. The flight trajectory may be level or include nose-up or nose-down (at an angle of 5 to 70°) pitching maneuvers (with an acceleration of 2 to 8 g). Two training targets may be launched at a 5-second interval. In flight, the target missile can be detected and tracked in a radar frequency band and observed visually due to its motor exhaust flame and, after the motor ceases to function, by the flare flame. Its launching safety is enhanced by the availability of the self-destruction system. In service, the target missile is maintained with the use of the standard set of ground equipment of the S-125(M) AD missile system. The training target set can function at an ambient temperature of -40 to +50° C.

РАКЕТА-МИШЕНЬ РМ-5В27 «ПИЩАЛЬ»

Предназначена для имитации современных и перспективных воздушных целей при обучении боевых расчетов зенитных ракетно-пушечных (ЗРПК) и зенитно-ракетных (ЗРК) комплексов в войсках ПВО, а также для отработки и испытаний создаваемых зенитно-ракетных систем и РЛС.

Твердотопливная ракета-мишень РМ-5В27 «Пищаль» разработана на базе зенитной управляемой ракеты 5В27(Д). По своим геометрическим, баллистическим и радиолокационным характеристикам она имитирует малоразмерные средства воздушного нападения.

Ракета «Пищаль» двухступенчатая (состоит из маршевой ступени и ускорителя), выполнена по аэродинамической схеме «утка». Для запуска и управления используются без доработок серийная пусковая установка 5П73 (5П71) и станция управления ЗРК С-125 (М). Управление на начальном участке вывода РМ-5В27 на траекторию производится в штатном режиме станции наведения СНР-125 по радиокомандам с переходом на автономное управление от программно-командного устройства ракеты. Траектория полета может быть как без маневра, так и с маневром «кабрирование» (с перегрузкой 2-8 g) или «пикирование» (под углом 5-70°). Возможен запуск двух мишеней с интервалом 5 с. В процессе полета ракеты обеспечивается возможность ее обнаружения и сопровождения в радиолокационном диапазоне частот, а также визуального наблюдения по факелу двигателя, а после окончания его работы - по факелу трассера. Безопасность пусков повышается за счет системы самоликвидации. При эксплуатации используется штатный комплект наземного оборудования ЗРК С-125 (М). Мишенный комплекс может функционировать при температуре окружающей среды от -40 до +50° С.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
sustainer stage	939.2
booster	407.5
Flight altitude envelope, km	0.1 - 6
Firing zone, km	12 - 30
Time, s:	
motor operation	22
possible destruction	up to 20
Control	radio commands and autonomous by a program
Accuracy of desired course attainment, deg	±5
Overall dimensions, m:	
length (with booster)	5.948
length of sustainer stage	4.134
diameter of sustainer stage	0.375
Number of missiles placed on launcher	4 (2)

Основные характеристики

Масса, кг:	
маршевой ступени	939,2
ускорителя	407,5
Диапазон высот полета, км	0,1 - 6
Зона обстрела, км	12 - 30
Время, с:	
работы двигателя	22
возможной ликвидации при выводе	до 20
Система управления	радиокомандная и автономная по программе
Точность вывода по курсу, град.	±5
Габаритные размеры, м:	
длина (с ускорителем)	5,948
длина маршевой ступени	4,134
диаметр маршевой ступени	0,375
Количество ракет на ПУ	4 (2)

125mm 3VBM17 ROUND WITH 3BM42 APFSDS PROJECTILE FOR D-81 GUN

The round is intended to engage modern updated tanks provided with combined armor protection.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	20.4
projectile	7.05
Muzzle velocity, m/s	1,700
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ВЫСТРЕЛ 3ВБМ17 С БРОНЕБОЙНЫМ ПОДКАЛИБЕРНЫМ СНАРЯДОМ 3БМ42 К ПУШКЕ Д-81

Предназначен для стрельбы по современным модернизированным танкам, имеющим комбинированную бронезащиту.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	20,4
снаряда	7,05
Начальная скорость, м/с	1700
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

3ВБМ17
3VBM17

Выстрел с БОПС
Round with APFSDS projectile

125mm TANK ROUND WITH APFSDS PROJECTILE

The rounds is intended for firing from the D-81 gun against current modernized and future tanks with sophisticated composite armor with add-on ERA plates.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	20.3
projectile with increment propelling charge	10.7
Muzzle velocity, m/s	1,750
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ТАНКОВЫЙ ВЫСТРЕЛ С БРОНЕБОЙНЫМ ПОДКАЛИБЕРНЫМ СНАРЯДОМ

Предназначен для стрельбы из танковой пушки Д-81 по современным модернизированным и перспективным танкам, оснащенным сложной композиционной броней, усиленной динамической защитой.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	20,3
снаряда с дополнительным зарядом	10,7
Начальная скорость, м/с	1750
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

125mm 3VBK16 ROUND WITH 3BK18M HEAT PROJECTILE FOR D-81 GUN

The round is intended for use against armored targets, manpower, fortifications, engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars and launchers.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	29.0
projectile	19.0
Muzzle velocity, m/s	905
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ВЫСТРЕЛ 3ВБК16 С КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ 3БК18М К ПУШКЕ Д-81

Предназначен для стрельбы по бронированным целям, а также живой силе, фортификационным и инженерным сооружениям, огневым позициям артиллерии, минометов, ракетных установок.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	29,0
снаряда	19,0
Начальная скорость, м/с	905
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

125mm 3VBK25 ROUND WITH 3BK29M HEAT PROJECTILE FOR D-81 GUN

The round is intended for use against hard armored targets, including those provided with explosive reactive armor and concealed behind masks, as well as manpower, fortifications, engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars and launchers.
The projectile's specific feature is a filler pressed into the body.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	28.4
projectile	18.4
Muzzle velocity, m/s	915
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ВЫСТРЕЛ 3ВБК25 С КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ 3БК29М К ПУШКЕ Д-81

Предназначен для стрельбы по мощным бронированным целям, в том числе оснащенным навесной динамической защитой и укрытым за маскировочными средствами, а также по живой силе, фортификационным и инженерным сооружениям, огневым позициям артиллерии, минометов, ракетных установок.
Отличительная особенность снаряда - снаряжение прессованием в корпус.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	28,4
снаряда	18,4
Начальная скорость, м/с	915
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

125mm 3VOF36 ROUND WITH 3OF26 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR D-81 GUN

The round is intended for use against manpower, field fortifications, engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars, launchers and infantry fire weapons.
The projectile's specific feature is a portion pressed filler.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	33.0
projectile	23.0
Muzzle velocity, m/s	850
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ВЫСТРЕЛ 3ВОФ36 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ26 К ПУШКЕ Д-81

Предназначен для стрельбы по живой силе, полевым укреплениям, инженерным сооружениям, огневым позициям артиллерии, минометов, реактивных установок, пехотным огневым средствам.
Отличительная особенность снаряда - снаряжение порционным прессованием.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	33,0
снаряда	23,0
Начальная скорость, м/с	850
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

3ВОФ36
3VOF36

3ВП6
3VP6

125mm 3VP6 ROUND WITH 3P31 PRACTICE APFSDS PROJECTILE FOR D-81 GUN

The round is intended for practice firings to develop practical skills in accurate firing.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	19.5
projectile	5.2
Muzzle velocity, m/s	1,830
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ВЫСТРЕЛ 3ВП6 С ПРАКТИЧЕСКИМ ПОДКАЛИБЕРНЫМ СНАРЯДОМ 3П31 К ПУШКЕ Д-81

Предназначен для учебно-боевых стрельб, при которых приобретаются практические навыки в точности стрельбы.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	19,5
снаряда	5,2
Начальная скорость, м/с	1830
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

125mm 3VP5 ROUND WITH 3P11 PRACTICE HEAT PROJECTILE FOR D-81 GUN

The round is intended for practice firings to develop practical skills in accurate firing when there is no need for the destructive and casualty effect of the projectile on the target.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	29.0
projectile	19.0
Muzzle velocity, m/s	905
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ВЫСТРЕЛ 3ВП5 С ПРАКТИЧЕСКИМ КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ 3П11 К ПУШКЕ Д-81

Предназначен для учебно-боевых стрельб, при проведении которых приобретаются практические навыки в точности стрельбы и нет необходимости в разрушающем и поражающем действии снаряда у цели.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	29,0
снаряда	19,0
Начальная скорость, м/с	905
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

3ВП5
3VP5

3ВБК25ИН
3VBK25IN

125mm 3VBK25IN ROUND WITH 3BK29IN PRACTICE HEAT PROJECTILE FOR D-81 GUN

The round is intended for practice firings to develop practical skills in accurate firing when there is no need for the destructive and casualty effect of the projectile on the target.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	28.4
projectile	18.4
Muzzle velocity, m/s	915
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

125-мм ВЫСТРЕЛ 3ВБК25ИН С ПРАКТИЧЕСКИМ КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ 3БК29ИН К ПУШКЕ Д-81

Предназначен для учебно-боевых стрельб, при проведении которых приобретаются практические навыки в точности стрельбы и нет необходимости в разрушающем и поражающем действии снаряда у цели.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	28,4
снаряда	18,4
Начальная скорость, м/с	915
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

AMMUNITION FOR T-62 TANK

БОЕКОМПЛЕКТ ТАНКА Т-62

115mm 3UBM9 ROUND WITH 3BM21 APFSDS PROJECTILE FOR U-5TS GUN

The round is intended for use against armor materiel.

115-мм ВЫСТРЕЛ 3УБМ9 С БРОНЕБОЙНЫМ ПОДКАЛИБЕРНЫМ СНАРЯДОМ 3БМ21 К ПУШКЕ У-5ТС

Предназначен для стрельбы по бронетанковой технике.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	23.5
projectile	6.26
Length of round, mm	990
Muzzle velocity, m/s	1,600
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	23,5
снаряда	6,26
Длина выстрела, мм	990
Начальная скорость, м/с	1600
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

115mm 3UBK7 ROUND WITH 3BK15M HEAT PROJECTILE FOR U-5TS GUN

The round is intended for use against armored targets, manpower, fortifications, engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars and launchers.
The projectile's specific feature is a filler pressed into the body.

115-мм ВЫСТРЕЛ 3УБК7 С КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ 3БК15М К ПУШКЕ У-5ТС

Предназначен для стрельбы по бронированным целям, а также по живой силе, фортификационным и инженерным сооружениям, огневым позициям артиллерии, минометов, ракетных установок.
Отличительная особенность снаряда - снаряжение прессованием в корпус.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	26.3
projectile	12.2
Length of round, mm	1,055
Muzzle velocity, m/s	1,060
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	26,3
снаряда	12,2
Длина выстрела, мм	1055
Начальная скорость, м/с	1060
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

115mm 3UOF37 ROUND WITH 3OF27 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR U-5TS GUN

The round is intended for use against manpower, field fortifications, engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars, launchers and infantry fire weapons.
The projectile's specific feature is a portion pressed filler.

115-мм ВЫСТРЕЛ 3УОФ37 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ27 К ПУШКЕ У-5ТС

Предназначен для стрельбы по живой силе, полевым укреплениям, инженерным сооружениям, огневым позициям артиллерии, минометов, ракетных установок, пехотным огневым средствам.
Отличительная особенность снаряда - снаряжение порционным прессованием.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	30.7
projectile	18.0
Length of round, mm	1,069
Muzzle velocity, m/s	800
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	30,7
снаряда	18,0
Длина выстрела, мм	1069
Начальная скорость, м/с	800
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

AMMUNITION FOR T-54 AND T-55 TANKS

БОЕКОМПЛЕКТ ТАНКОВ Т-54 И Т-55

100mm 3UBM11 ROUND WITH 3BM25 APFSDS PROJECTILE FOR D-10T GUN

The round is intended for use against armor materiel.

100-мм ВЫСТРЕЛ 3УБМ11 С БРОНЕБОЙНЫМ ПОДКАЛИБЕРНЫМ СНАРЯДОМ 3БМ25 К ПУШКЕ Д-10Т

Предназначен для стрельбы по бронетанковой технике.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	20.7
projectile	5.02
Length of round, mm	978
Muzzle velocity, m/s	1,430
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	20,7
снаряда	5,02
Длина выстрела, мм	978
Начальная скорость, м/с	1430
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

100mm 3UBK9 ROUND WITH 3BK17M HEAT PROJECTILE FOR D-10T GUN

The round is intended for use against armored targets, manpower, fortifications, engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars and launchers.
The projectile's specific feature is a filler pressed into the body.

100-мм ВЫСТРЕЛ 3УБК9 С КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ 3БК17М К ПУШКЕ Д-10Т

Предназначен для стрельбы по бронированным целям, а также по живой силе, фортификационным и инженерным сооружениям, огневым позициям артиллерии, минометов, ракетных установок.
Отличительная особенность снаряда - снаряжение прессованием в корпус.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	21.9
projectile	10.0
Length of round, mm	1,093
Muzzle velocity, m/s	1,075
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	21,9
снаряда	10,0
Длина выстрела, мм	1093
Начальная скорость, м/с	1075
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

100mm 3UOF10 ROUND WITH 3OF32 HE FRAGMENTATION PROJECTILE AND FULL CHARGE FOR D-10T, D-10S AND BS-3 GUNS

The round is intended for firing at manpower, artillery and mortar pieces, other fire weapons of the enemy and for demolishing field fortifications and barbed-wire obstacles.

100-мм ВЫСТРЕЛ 3УОФ10 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ32 И ПОЛНЫМ ЗАРЯДОМ К ПУШКАМ Д-10Т, Д-10С И БС-3

Предназначен для стрельбы по живой силе, артиллерии, минометам и другим огневым средствам противника, а также для разрушения сооружений полевого типа и проволочных заграждений.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	30.0
projectile	15.6
Length of round, mm	1,097
Muzzle velocity, m/s	900
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	30,0
снаряда	15,6
Длина выстрела, мм	1097
Начальная скорость, м/с	900
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

AMMUNITION FOR MT-12 (T-12) ANTITANK GUN

БОЕКОМПЛЕКТ ПРОТИВОТАНКОВОЙ ПУШКИ МТ-12 (Т-12)

100mm 3UBM10 ROUND WITH 3BM24 APFSDS PROJECTILE

The round is intended for use against armor materiel.

100-мм ВЫСТРЕЛ ЗУБМ10 С БРОНЕБОЙНЫМ ПОДКАЛИБЕРНЫМ СНАРЯДОМ ЗБМ24

Предназначен для стрельбы по бронетанковой технике.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	19.9
projectile	4.55
Length of round, mm	1,140
Muzzle velocity, m/s	1,548
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	19,9
снаряда	4,55
Длина выстрела, мм	1140
Начальная скорость, м/с	1548
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

100mm 3UBK8 ROUND WITH 3BK16M HEAT PROJECTILE

The round is intended for use against armored targets, manpower, fortifications, engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars and launchers.
The projectile's specific feature is a filler pressed into the body.

100-мм ВЫСТРЕЛ ЗУБК8 С КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ ЗБК16М

Предназначен для стрельбы по бронированным целям, а также по живой силе, фортификационным и инженерным сооружениям, огневым позициям артиллерии, минометов, ракетных установок.
Особенность снаряда - снаряжение прессованием в корпус.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	23.1
projectile	9.5
Length of round, mm	1,284
Muzzle velocity, m/s	1,075
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	23,1
снаряда	9,5
Длина выстрела, мм	1284
Начальная скорость, м/с	1075
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

100mm 3UOF12 ROUND WITH 3OF35 HE FRAGMENTATION PROJECTILE

The round is intended for use against manpower, field fortifications, field engineer constructions, fire positions of artillery pieces, mortars, launchers and infantry fire weapons of the enemy.
The projectile's specific feature is a portion pressed filler.

100-мм ВЫСТРЕЛ ЗУОФ12 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ ЗОФ35

Предназначен для стрельбы по живой силе, полевым укреплениям, инженерным сооружениям полевого типа, огневым позициям артиллерии, минометов, ракетных установок, пехотным огневым средствам противника.
Отличительная особенность снаряда - снаряжение порционным прессованием.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	28.9
projectile	16.7
Length of round, mm	1,284
Muzzle velocity, m/s	700
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	28,9
снаряда	16,7
Длина выстрела, мм	1284
Начальная скорость, м/с	700
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТРЕЛЫ
MODERNIZED ROUNDS

3UBK10M, 3UBK10M-1, 3UBK10M-2 AND 3UBK10M-3 MODERNIZED ROUNDS WITH 9M117M UNIFIED ANTITANK GUIDED MISSILE

These rounds of fixed ammunition are intended for use against armor materiel, including tanks equipped with explosive reactive armor, as well as various pinpoint targets (pillbox, dugout, etc.).
Each round comprises a 9M117M tandem shaped-charge missile, unified for all versions, and a case which houses an expelling charge to impart initial velocity to the missile which is launched (fired) from the barrel of:
- 100mm MT-12 smoothbore antitank gun (Kastet guided weapon system);
- 100mm D10-T2S rifled gun of the T-55 tank (Bastion guided weapon system);
- 115mm U5TS smoothbore gun of the T-62 tank (Sheksna guided weapon system);
- 100mm 2A70 rifled gun of the BMP-3 infantry combat vehicle (Basnya guided weapon system).
The missile is controlled in flight (guided to a target) by the laser beam of the semiautomatic jamproof guidance equipment directly from the fighting compartment or a remote position. The operator's (gunner's) task is to keep the sight crosshairs on the target; as a result, the missile automatically rides the laser beam ensuring a high target hit accuracy.

Basic Characteristics

Caliber, mm	100
Firing range, m:	
maximum:	
3UBK10M	5,000
3UBK10M-1, -2, -3	3,400
minimum	100
Armor penetration behind ERA, mm	600
Average speed of flight to maximum range, m/s	300
Length, mm	1,124
Weight of rounds, kg:	
3UBK10M	27.5
3UBK10M-1	27.7
3UBK10M-2	30.4
3UBK10M-3	22.9
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ВЫСТРЕЛЫ ЗУБК10М, ЗУБК10М-1, ЗУБК10М-2, ЗУБК10М-3 С УНИФИЦИРОВАННОЙ ПРОТИВОТАНКОВОЙ УПРАВЛЯЕМОЙ РАКЕТОЙ 9М117М

Предназначены для поражения бронетанковой техники, в том числе оснащенной динамической защитой, а также различных малоразмерных целей (дот, блиндаж и т.д.). Выстрелы унитарного заряжания.
Состоят из унифицированной для всех модификаций выстрелов ракеты 9М117М с тандемной кумулятивной боевой частью и гильзы, внутри которой располагается вышибной заряд, предназначенный для придания ракете начальной скорости. Ракета запускается (выстреливается) из ствола:
- 100-мм гладкоствольной противотанковой пушки МТ-12 (КУВ «Кастет»);
- 100-мм нарезной пушки Д10-Т2С танка Т-55 (КУВ «Бастион»);
- 115-мм гладкоствольной пушки У5ТС танка Т-62 (КУВ «Шексна»);
- 100-мм нарезной пушки 2А70 боевой машины пехоты БМП-3.
Управление полетом ракеты (наведение ее на цель) осуществляется по лучу лазера аппаратуры наведения непосредственно из боевого отделения или с выносной позиции.
Система управления - полуавтоматическая, помехозащищенная. Задача оператора (наводчика) сводится к удержанию перекрестия прицела на цели, при этом ракета автоматически летит в поле управления лазерного луча, чем достигается высокая точность поражения цели.

Основные характеристики

Калибр, мм	100
Дальность стрельбы, м:	
максимальная:	
ЗУБК10М	5000
ЗУБК10М-1, -2, -3	4000
минимальная	100
Бронепробиваемость за динамической защитой, мм	600
Средняя скорость полета на максимальную дальность, м/с	300
Длина, мм	1124
Масса выстрелов, кг:	
ЗУБК10М	27,5
ЗУБК10М-1	27,7
ЗУБК10М-2	30,4
ЗУБК10М-3	22,9
Диапазон эксплуатационных температур, град. С,	от -40 до +50

125mm 3UBK20 ROUND WITH 9M119M GUIDED MISSILE

The round is intended for use against armor materiel, including ERA-protected tanks, pinpoint targets such as bunker and log emplacements, low- and slow-flying attacking air targets and waterborne targets.
This separate loading round features a semiautomatic jamproof laser-beam guidance system.
It is fired from 125mm guns of T-72S, T-80U and T-90S tanks when stationary or on the move.

125-мм ВЫСТРЕЛ 3УБК20 С УПРАВЛЯЕМОЙ РАКЕТОЙ 9М119М

Предназначен для поражения бронетанковой техники, в том числе оснащенной динамической защитой, малоразмерных целей типа дот, дзот, низколетящих малоскоростных атакующих воздушных целей и целей, находящихся на водной поверхности.
Выстрел раздельного заряжания.
Система управления - полуавтоматическая, помехозащищенная, по лучу лазера. Стрельба производится из 125-мм пушек танков Т-72С, Т-80У, Т-90С как с места, так и в движении.

Basic Characteristics

Firing range, m:	
maximum	5,000
minimum	100
Time of 9M119M missile flight to range of 5,000 m, s	17.6
Caliber of 9M119M missile, mm	125
Weight, kg:	
9M119M missile	17.2
9Kh949 propelling device	7.1

Основные характеристики

Дальность стрельбы, м:	
максимальная	5000
минимальная	100
Время полета ракеты 9М119М на дальность 5000 м, с	17,6
Калибр ракеты 9М119М, мм	125
Масса, кг:	
ракеты 9М119М	17,2
метательного устройства 9Х949	7,1

ВЫСТРЕЛЫ ПОЛЕВОЙ АРТИЛЛЕРИИ
FIELD ARTILLERY ROUNDS

ROUNDS FOR 203mm 2S7 PION SP GUN | **ВЫСТРЕЛЫ К 203-мм САУ 2С7 «ПИОН»**

203mm ROUNDS WITH 3OF43 HE FRAGMENTATION PROJECTILE

Round designations:
- 3VOF34 (with full propelling charge);
- 3VOF42 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to destroy (neutralize) artillery and mortar pieces, equipment and manpower in concentration areas, logistical facilities and troop command and control bodies and to demolish fieldworks and bunkers.

203-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ43

Индексы выстрелов:
- 3ВОФ34 (с полным зарядом);
- 3ВОФ42 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для уничтожения (подавления) артиллерии, минометов, техники и живой силы в районах сосредоточения, тылов и органов управления войсками, разрушения полевых и долговременных оборонительных сооружений.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	110
explosive	17.8
Max firing range, km	37.4
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	110
ВВ	17,8
Максимальная дальность стрельбы, км	37,4
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

203mm 3VOF35 ROUND WITH 3OF44 HE FRAGMENTATION ROCKET-ASSISTED PROJECTILE

The round is intended to destroy (neutralize) artillery and mortar pieces, equipment and manpower in concentration areas, logistical facilities and troop command and control bodies and to demolish fieldworks and bunkers.

203-мм ВЫСТРЕЛ 3ВОФ35 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ АКТИВНО-РЕАКТИВНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ44

Предназначен для уничтожения (подавления) артиллерии, минометов, техники и живой силы в районах сосредоточения, тылов и органов управления войсками, разрушения полевых и долговременных оборонительных сооружений.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	102
explosive	13.32
Max firing range, km	47.5
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	102
ВВ	13,32
Максимальная дальность стрельбы, км	47,5
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

203mm ROUNDS WITH 3-O-14 CARGO PROJECTILE WITH FRAGMENTATION BOMBLETS

Round designations:
- 3VO15 (with full propelling charge);
- 3VO16 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to destroy fire positions of artillery and mortar batteries, soft-skinned targets, manpower and fire weapons in strong points.

203-мм ВЫСТРЕЛЫ С КАССЕТНЫМ СНАРЯДОМ 3-О-14 С ОСКОЛОЧНЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Индексы выстрелов:
- 3ВО15 (с полным зарядом);
- 3ВО16 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для поражения огневых позиций артиллерийских и минометных батарей, небронированных целей, живой силы и огневых средств в опорных пунктах.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	110
bomblet	1.4
bomblet explosive	0.23
Number of bomblets	24
Max firing range, km	30.4
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	110
боевого элемента	1,4
ВВ в боевом элементе	0,23
Количество боевых элементов, шт.	24
Максимальная дальность стрельбы, км	30,4
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

ROUNDS FOR 152MM D-20, ML-20, 2S3M, 2A65 and 2S19 ARTILLERY SYSTEMS

ВЫСТРЕЛЫ К 152-мм АРТИЛЛЕРИЙСКИМ СИСТЕМАМ Д-20, МЛ-20, 2С3М, 2А65 и 2С19

152mm ROUNDS WITH 3OF45 HE FRAGMENTATION PROJECTILE

Round designations:
- 3VOF72 (with long–range propelling charge);
- 3VOF58 (with full propelling charge);
- 3VOF73 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to destroy (neutralize) artillery and mortar batteries, air defense assets, batllefield missile launchers, armored fire weapons of motorized infantry (infantry) and tank units and inflict damage upon manpower, fieldworks, fortifications and other defensive installations.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	43.56
explosive	7.65
Max firing range (2A65, 2S19), km	24.7
Target effect	1.2 to 1.3 times that of 3OF25 projectile
Operating temperature range, °C	±50

152-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ45

Индексы выстрелов:
- 3ВОФ72 (с дальнобойным зарядом);
- 3ВОФ58 (с полным зарядом);
- 3ВОФ73 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для уничтожения (подавления) артиллерийских и минометных батарей, средств ПВО, пусковых установок тактических ракет, бронированных огневых средств мотопехотных (пехотных) и танковых подразделений, для поражения живой силы, полевых, фортификационных и других оборонительных сооружений.

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	43,56
ВВ	7,65
Максимальная дальность стрельбы (2А65, 2С19), км	24,7
Эффективность действия снаряда	в 1,2 - 1,3 раза выше, чем у ОФС 3ОФ25
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

152mm ROUNDS WITH 3OF64 HE FRAGMENTATION PROJECTILE

Round designations:
- 3VOF96 (with long–range propelling charge);
- 3VOF97 (with full propelling charge);
- 3VOF98 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to destroy (neutralize) artillery and mortar batteries, air defense assets, batllefield missile launchers, armored fire weapons of motorized infantry (infantry) and tank units and inflict damage upon manpower, fieldworks, fortifications and other defensive installations. The projectile body is made of projectile steel without heat treatment. The rotating band is attached by the grooveless method.

152-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ64

Индексы выстрелов:
- 3ВОФ96 (с дальнобойным зарядом);
- 3ВОФ97 (с полным зарядом);
- 3ВОФ98 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для уничтожения (подавления) артиллерийских и минометных батарей, средств ПВО, пусковых установок тактических ракет, бронированных огневых средств мотопехотных (пехотных) и танковых подразделений, для поражения живой силы, полевых, фортификационных и других оборонительных сооружений. Корпус снаряда изготавливается из снарядных сталей без термической обработки. Ведущий поясок крепится бесканавочным способом.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	43.56
explosive	7.8
Max firing range (2A65, 2S19), km	24.4
Target effect	1.3 to 1.5 times that of 3OF45 projectile
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	43,56
ВВ	7,8
Максимальная дальность стрельбы (2А65, 2С19), км	24,4
Эффективность действия снаряда	в 1,3 - 1,5 раза выше, чем у ОФС 3ОФ45
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

152mm 3VOF91 ROUND WITH 3OF61 HE FRAGMENTATION BASE BLEED PROJECTILE AND LONG RANGE CHARGE

The round is intended to destroy (neutralize) artillery and mortar batteries, air defense assets, batllefield missile launchers, armored fire weapons of motorized infantry (infantry) and tank units and inflict damage upon manpower, fieldworks, fortifications and other defensive installations.The projectile body is made of projectile steel without heat treatment. The rotating band is attached by the grooveless method.

152-мм ВЫСТРЕЛ 3ВОФ91 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ61 С ДОННЫМ ГАЗОГЕНЕРАТОРОМ И ДАЛЬНОБОЙНЫМ ЗАРЯДОМ

Предназначен для уничтожения (подавления) артиллерийских и минометных батарей, средств ПВО, пусковых установок тактических ракет, бронированных огневых средств мотопехотных (пехотных) и танковых подразделений, для поражения живой силы, полевых, фортификационных и других оборонительных сооружений. Корпус снаряда изготавливается из снарядных сталей без термической обработки. Ведущий поясок крепится бесканавочным способом.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	42.86
explosive	7.8
Max firing range (2A65, 2S19), km	29
Target effect	enhanced by increased firing range combined with fragmentation effect equal to 3OF64 projectile
Operating temperature range, °C	from -50 to +40

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	42,86
ВВ	7,8
Максимальная дальность стрельбы (2А65, 2С19), км	29
Эффективность действия снаряда	повышенная за счет увеличения дальности стрельбы при сохранении осколочного действия на уровне ОФС 3ОФ64
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -50 до +40

152mm ROUNDS WITH 3OF25 HE FRAGMENTATION PROJECTILE

Round designations:
- 3VOF32 (with full propelling charge);
- 3VOF33 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to destroy (neutralize) hostile artillery and mortar pieces, other fire weapons, manpower, logistical facilities and troop command and control bodies and to demolish fieldworks and bunkers.
It can be fitted with the AR-5 radio fuze.

152-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ25

Индексы выстрелов:
- 3ВОФ32 (с полным зарядом);
- 3ВОФ33 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для уничтожения (подавления) артиллерийских, минометных и других огневых средств противника, живой силы, объектов тыла и органов управления войсками, для разрушения полевых и долговременных оборонительных сооружений.
Могут комплектоваться радиовзрывателем АР-5.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	43.56
explosive	6.8
Max firing range (D-20, ML-20, 2S3M), km	17.4
Target effect	1.5 to 2 times that of 53-OF-540 projectile
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	43,56
ВВ	6,8
Максимальная дальность стрельбы (Д-20, МЛ-20, 2С3М), км	17,4
Эффективность действия снаряда	в 1,5 - 2 раза выше, чем у ОФС 53-ОФ-540
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

152mm ROUNDS WITH 3-O-23 CARGO PROJECTILE WITH HEAT BOMBLETS

Round designations:
- 3VO28 (with long–range propelling charge);
- 3VO29 (with full propelling charge);
- 3VO30 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended for firing from 2A65 and 2C19 artillery systems to defeat armor (tanks, SPGs, ICVs, APCs) and manpower.

152-мм ВЫСТРЕЛЫ С КАССЕТНЫМ СНАРЯДОМ 3-О-23 С КУМУЛЯТИВНО-ОСКОЛОЧНЫМИ БОЕВЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Индексы выстрелов:
- 3ВО28 (с дальнобойным зарядом);
- 3ВО29 (с полным зарядом);
- 3ВО30 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для поражения бронированной техники (танки, САУ, БМП, БТР) и живой силы. Применяются для стрельбы из артиллерийских систем 2А65 и 2С19.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	42.8
bomblet	0.36
bomblet explosive	0.042
Number of bomblets	40
Maximum firing range (2A65, 2S19), km	21
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	42,8
боевого элемента	0,36
ВВ в боевом элементе	0,042
Количество боевых элементов	40
Максимальная дальность стрельбы (2А65, 2С19), км	21
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

152mm ROUNDS WITH 3-O-13 CARGO PROJECTILE WITH FRAGMENTATION BOMBLETS

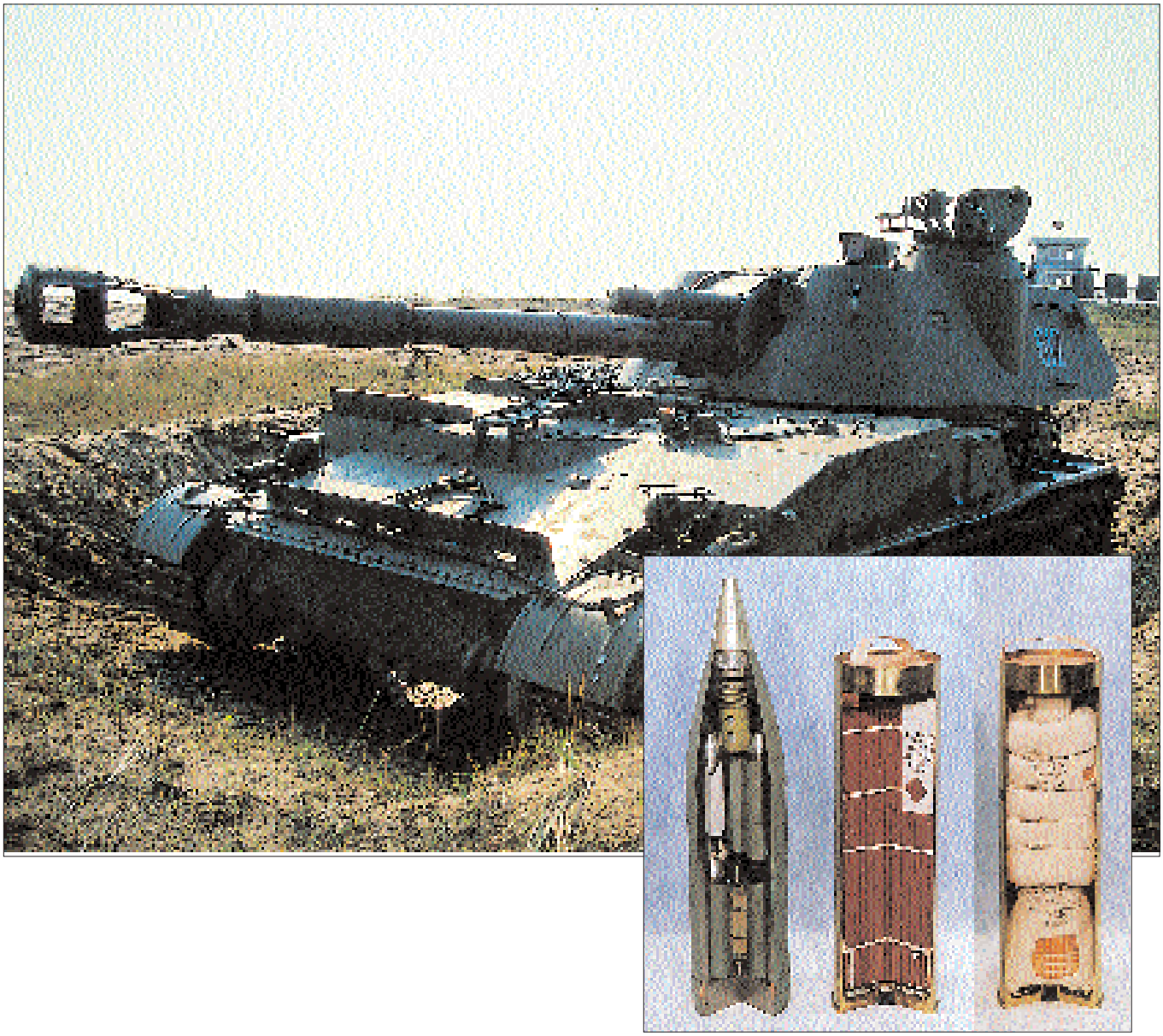
Round designations:
- 3VO13 (with full propelling charge);
- 3VO14 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to engage unsheltered manpower and soft-skinned materiel.

152-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНЫМ КАССЕТНЫМ СНАРЯДОМ 3-О-13

Индексы выстрелов:
- 3ВО13 (с полным зарядом);
- 3ВО14 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для поражения открыто расположенной живой силы и небронированной техники.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	41.4
bomblet	1.4
bomblet explosive	0.23
Number of bomblets	8
Max firing range (D-20, ML-20, 2S3M), km	14.5
Target effect	3 to 4 times that of 3OF25 HE projectile
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	41,4
боевого элемента	1,4
ВВ в боевом элементе	0,23
Количество боевых элементов	8
Максимальная дальность стрельбы (Д-20, МЛ-20, 2С3М), км	14,5
Эффективность действия снаряда	в 3 - 4 раза выше, чем у ОФС 3ОФ25
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

SETS OF 152mm ROUNDS WITH 3RB30 SW AND VSW JAMMER PROJECTILE (Joint Russian-Bulgarian development)

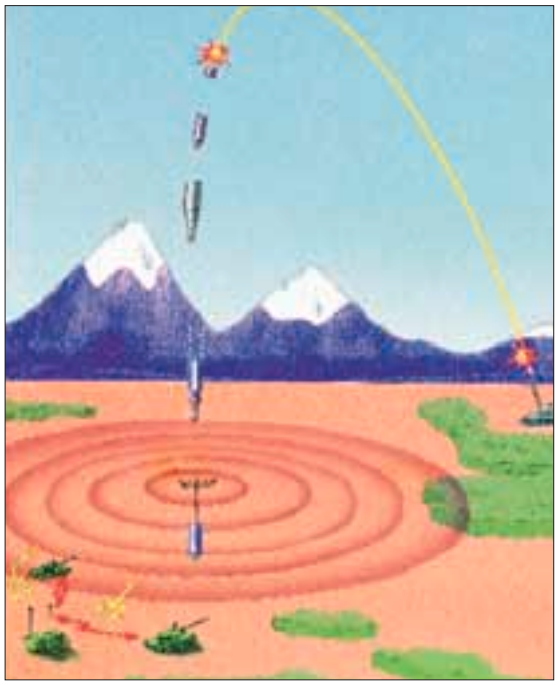
Round designations:
- 3VRB38 (with long-range propelling charge);
- 3VRB37 (with full propelling charge);
- 3VRB36 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended for firing from D-20, 2S3M, 2A65 and 2S19 artillery systems to disrupt enemy command and control at tactical level by jamming SW and VSW radio communications facilities.

КОМПЛЕКТЫ 152-мм ВЫСТРЕЛОВ СО СНАРЯДАМИ 3РБ30 ДЛЯ ПОСТАНОВКИ КВ И УКВ РАДИОПОМЕХ (Совместная российско-болгарская разработка)

Индексы выстрелов:
- 3ВРБ38 (с дальнобойным зарядом);
- 3ВРБ37 (с полным зарядом);
- 3ВРБ36 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для дезорганизации систем управления войсками противника в тактическом звене путем постановки помех средствам радиосвязи в КВ и УКВ диапазонах стрельбой из артиллерийских систем Д-20, 2С3М, 2А65 и 2С19.



Basic Characteristics

Number of rounds in a set	8
Weight of projectile, kg	43.56
Jammed frequencies, MHz	1.5 - 120
Transmitter effective jamming radius, m	700
Transmitter operation time, h	1
Max firing range (2A65, 2S19), km	22
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Количество выстрелов в комплекте	8
Масса снаряда, кг	43,56
Диапазон рабочих частот, МГц	1,5 - 120
Радиус действия передатчика помех, м	700
Продолжительность работы передатчика, ч	1
Максимальная дальность стрельбы (2А65, 2С19), км	22
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

152mm ROUNDS WITH 3OF59 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR 2A36 AND 2S5 ARTILLERY SYSTEMS

Round designations:
- 3VOF86 (with full propelling charge);
- 3VOF87 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to destroy (neutralize) artillery and mortar batteries, armored fire weapons of motorized infantry (infantry) and tank units, manpower and fire weapons in strong points and to demolish field fortifications and other defensive installations of the enemy.
The projectile body is made of projectile steel without heat treatment. The rotating band is attached by the grooveless method.

152-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ59 К АРТСИСТЕМАМ 2А36, 2С5

Индексы выстрелов:
- 3ВОФ86 (с полным зарядом);
- 3ВОФ87 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для уничтожения (подавления) артиллерийских и минометных батарей, бронированных огневых средств мотопехотных (пехотных) и танковых подразделений, живой силы и огневых средств в опорных пунктах, для разрушения полевых фортификационных и других оборонительных сооружений противника.
Корпус снаряда изготавливается из снарядных сталей без термической обработки. Ведущий поясок крепится бесканавочным способом.

Basic Characteristics

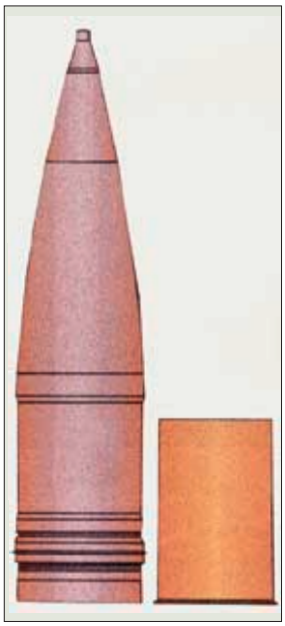
Weight, kg:	
projectile	43.8
explosive	7.8
Max firing range, km	30.5
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	43,8
ВВ	7,8
Максимальная дальность стрельбы, км	30,5
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

152mm 3VOF101 ROUND WITH 3OF66 HE FRAGMENTATION PROJECTILE AND FULL CHARGE FOR D-1 HOWITZER

The round is intended to destroy (neutralize) armored and antitank assets of the first echelon, artillery batteries, demolish field fortifications and inflict damage upon manpower.
The body is made of projectile steel without heat treatment. The rotating band is attached by the grooveless method.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	40.5
explosive	7.8
Max firing range, km	13.7
Operating temperature range, °C	±40

152-мм ВЫСТРЕЛ 3ВОФ101 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ66 И ПОЛНЫМ ЗАРЯДОМ К ГАУБИЦЕ Д-1

Предназначен для уничтожения (подавления) бронированных и противотанковых средств, действующих в первом эшелоне, артиллерийских батарей, живой силы, для разрушения полевых и фортификационных сооружений.
Корпус изготавливается из снарядных сталей без термообработки. Ведущий поясок крепится бесканавочным способом.

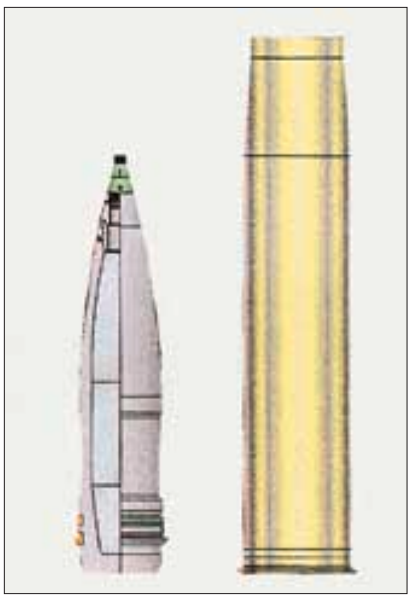
Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	40,5
ВВ	7,8
Максимальная дальность стрельбы, км	13,7
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

130mm ROUNDS WITH 3OF33 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR M-46 FIELD GUN

Round designations:
- 3VOF43 (with full propelling charge);
- 3VOF44 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to destroy (neutralize) artillery and mortar batteries, armored fire weapons of motorized infantry (infantry) and tank units, manpower and fire weapons and to demolish field fortifications and other defensive installations of the enemy.
It can be fitted with the AR-5 radio fuze.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	33.4
explosive	4.2
Max firing range, km	27.5
Operating temperature range, °C	±40

130-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ33 К ПОЛЕВОЙ ПУШКЕ М-46

Индексы выстрелов:
- 3ВОФ43 (с полным зарядом);
- 3ВОФ44 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для уничтожения (подавления) артиллерийских и минометных батарей, бронированных огневых средств мотопехотных (пехотных) и танковых подразделений, живой силы и огневых средств, для разрушения полевых фортификационных и других оборонительных сооружений противника.
Могут комплектоваться радиовзрывателем АР-5.

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	33,4
ВВ	4,2
Максимальная дальность стрельбы, км	27,5
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

122mm ROUNDS WITH 3OF56 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR D-30 HOWITZER AND 2S1 SELF-PROPELLED HOWITZER

Round designations:
- 3VOF81 (with full propelling charge);
- 3VOF82 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended to neutralize and destroy hostile tactical attack weapons, artillery and mortar pieces, manpower, fire weapons and combat materiel on the march, at concentration areas and strong points, and to demolish field fortifications and observation posts.
The explosive charge edge is covered with an aluminum cup for safe operation. The round can be fitted with the AR-5 radio fuze.

122-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ56 К ГАУБИЦЕ Д-30 И САМОХОДНОЙ ГАУБИЦЕ 2С1

Индексы выстрелов:
- 3ВОФ81 (с полным зарядом);
- 3ВОФ82 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для подавления и уничтожения тактических средств нападения, артиллерии и минометов противника, живой силы, огневых средств и боевой техники на марше, в местах сосредоточения и опорных пунктах, для разрушения оборонительных сооружений полевого типа и наблюдательных пунктов.
Срез взрывчатого вещества (ВВ) закрыт алюминиевым стаканчиком для безопасности эксплуатации.
Могут комплектоваться радиовзрывателем АР-5.

Basic Characteristics

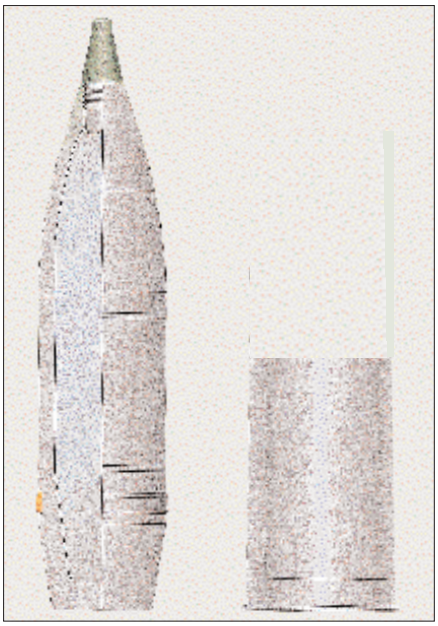
Weight, kg:	
projectile	21.8
explosive	4.0
Max firing range, km	15.3
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	21,8
ВВ	4,0
Максимальная дальность стрельбы, км	15,3
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

122mm 3VOF80 ROUND WITH 3OF56 HE FRAGMENTATION PROJECTILE AND FULL CHARGE FOR M-30 HOWITZER

The round is intended to neutralize and destroy hostile tactical attack weapons, artillery and mortar pieces, manpower, fire weapons and combat materiel on the march, at concentration areas and strong points and to demolish field fortifications and observation posts.
The explosive charge edge is covered with an aluminum cup for safe operation. The round can be fitted with the AR-5 radio fuze.



122-мм ВЫСТРЕЛ 3ВОФ80 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ56 И ПОЛНЫМ ЗАРЯДОМ К ГАУБИЦЕ М-30

Предназначен для подавления и уничтожения тактических средств нападения, артиллерии и минометов противника, живой силы, огневых средств и боевой техники на марше, в местах сосредоточения и опорных пунктах, для разрушения оборонительных сооружений полевого типа и наблюдательных пунктов.
Срез взрывчатого вещества (ВВ) закрыт алюминиевым стаканчиком для безопасности эксплуатации.
Могут комплектоваться радиовзрывателем АР-5.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	21.8
explosive	4
Max firing range, km	12.0
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	21,8
ВВ	4
Максимальная дальность стрельбы, км	12,0
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

SETS OF 122mm ROUNDS WITH SW AND VSW JAMMER PROJECTILES (Joint Russian-Bulgarian development)

The rounds are intended for firing from D-30, M-30 and 2S1 artillery systems to disrupt enemy command and control at tactical level by jamming SW and VSW radio communications facilities.

КОМПЛЕКТЫ 122-мм ВЫСТРЕЛОВ СО СНАРЯДАМИ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ КВ И УКВ РАДИОПОМЕХ (Совместная российско–болгарская разработка)

Предназначены для дезорганизации систем управления войсками противника в тактическом звене путем постановки помех средствам радиосвязи в КВ и УКВ диапазонах стрельбой из артиллерийских систем Д-30, М-30 и 2С1.

Basic Characteristics

Number of rounds in a set	8
Weight of projectile, kg	21.76
Jammed frequencies, MHz	1.5 - 120
Transmitter effective jamming radius, m	700
Transmitter operation time, h	1
Max firing range, km	15
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Количество выстрелов в комплекте, шт.	8
Масса снаряда, кг	21,76
Диапазон рабочих частот, МГц	1,5 - 120
Радиус действия передатчика помех, м	700
Продолжительность работы передатчика, ч	1
Максимальная дальность стрельбы, км	15
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

100mm ROUNDS WITH 30F32 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR D-10T, D-10TS AND BS-3 GUNS

Round designations:
- 3UOF10 (with full propelling charge);
- 3UOF11 (with reduced propelling charge).

The rounds are intended for firing at manpower, artillery and mortar pieces, other fire weapons of the enemy and demolishing field fortifications and barbed-wire obstacles.

100-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ32 К ПУШКАМ Д-10Т, Д-10ТС И БС-3

Индексы выстрелов:
- 3УОФ10 (с полным зарядом);
- 3УОФ11 (с уменьшенным зарядом).

Предназначены для стрельбы по живой силе, артиллерии, минометам и другим огневым средствам противника, а также для разрушения сооружений полевого типа и проволочных заграждений.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	15.6
explosive	1.7
Max firing range (BS-3), km	20.6
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	15,6
ВВ	1,7
Максимальная дальность стрельбы (БС-3), км	20,6
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

100mm 3UOF17 ROUND WITH 3OF32 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR 2A70 GUN-LAUNCHER (BMP-3)

The round is intended to engage unsheltered and entrenched manpower, including in flak vests, and soft-skinned materiel in the open.

100-мм ВЫСТРЕЛ 3УОФ17 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ 3ОФ32 К ОРУДИЮ - ПУСКОВОЙ УСТАНОВКЕ 2А70 (БМП-3)

Предназначен для поражения открыто расположенной и укрытой (в траншеях, окопах) живой силы, в том числе в бронежилетах, и открыто расположенной небронированной техники.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
projectile	15.6
explosive	1.7
Max firing range, km	4
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
снаряда	15,6
ВВ	1,7
Максимальная дальность стрельбы, км	4
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

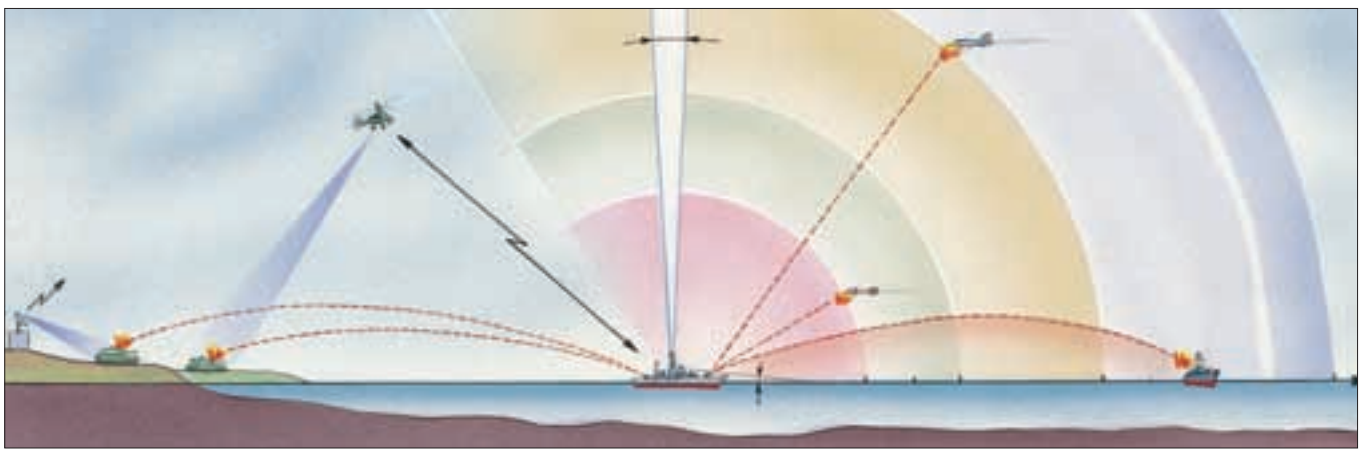
ВЫСТРЕЛЫ МОРСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ
NAVAL ARTILLERY ROUNDS

130mm A3-UZS-44R ROUND WITH A3-ZS-44 AA PROJECTILE FOR AK-130 GUN MOUNT

The round is intended to defeat air targets, including Harpoon-type antiship cruise missiles, shore and sea surface targets.
It is a fixed round fitted with the AR-32 type radio fuze.

130-мм ВЫСТРЕЛ А3-УЗС-44Р С ЗЕНИТНЫМ СНАРЯДОМ А3-ЗС-44 К АРТУСТАНОВКЕ АК-130

Предназначен для поражения воздушных целей, в том числе противокорабельных крылатых ракет типа «Гарпун», береговых и морских целей.
Выстрел унитарного заряжания комплектуется радиовзрывателем типа АР-32.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	52.8
projectile	33.4
explosive	3.56
Length of round, mm	1,364
Rate of fire, rds/min	90
Max firing range, km	23
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	52,8
снаряда	33,4
ВВ	3,56
Длина выстрела, мм	1364
Скорострельность, выстр./мин.	90
Максимальная дальность стрельбы, км	23
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

130mm A3-UZS-44 ROUND WITH A3-ZS-44 AA PROJECTILE FOR AK-130 GUN MOUNT AND A-222 BEREG SP MOUNT

The round is intended to defeat air (AK-130), shore and sea surface targets (AK-130 and AK-222).
It is a fixed round fitted with the DVM-60M1 mechanical time fuze.

Basic Characteristics

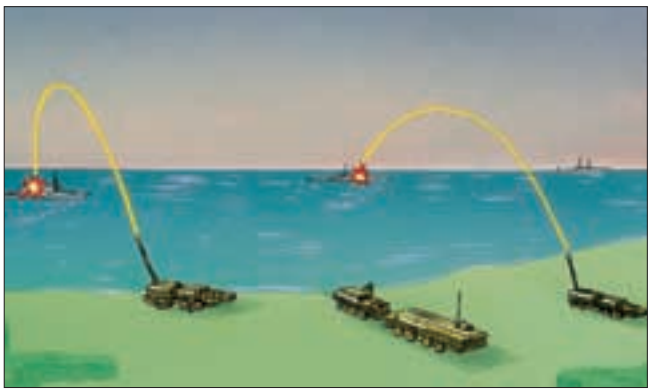
Weight, kg:	
round	52.8
projectile	33.4
explosive	3.56
Length of round, mm	1,369
Rate of fire, rds/min:	
AK-130	90
Bereg SP mount	10
Max firing range, km	23
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

130-мм ВЫСТРЕЛ А3-УЗС-44 С ЗЕНИТНЫМ СНАРЯДОМ А3-ЗС-44 К АРТУСТАНОВКЕ АК-130 И САУ А-222 «БЕРЕГ»

Предназначен для поражения воздушных (АК-130), береговых и морских целей (АК-130 и АК-222).
Выстрел унитарного заряжания. Комплектуется дистанционным механическим взрывателем ДВМ-60М1.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	52,8
снаряда	33,4
ВВ	3,56
Длина выстрела, мм	1369
Скорострельность, выстр./мин.:	
для АК-130	90
для САУ «Берег»	10
Максимальная дальность стрельбы, км	23
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50



130mm A3-UF-44 ROUND WITH A3-F-44 HE PROJECTILE FOR AK-130 GUN MOUNT AND A-222 BEREG SP MOUNT

The round is intended to defeat shore and sea surface targets.
It is a fixed round fitted with the 4MRM base fuze.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	52.8
projectile	33.4
explosive	3.55
Length of round, mm	1,367
Rate of fire, rds/min:	
AK-130	90
Bereg SP mount	10
Max firing range, km	23
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

130-мм ВЫСТРЕЛ А3-УФ-44 С ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ А3-Ф-44 К АРТУСТАНОВКЕ АК-130 И САУ А-222 «БЕРЕГ»

Предназначен для поражения береговых и морских целей.
Выстрел унитарного заряжания, комплектуется донным взрывателем 4МРМ.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	52,8
снаряда	33,4
ВВ	3,55
Длина выстрела, мм	1367
Скорострельность, выстр./мин.:	
для АК-130	90
для САУ «Берег»	10
Максимальная дальность стрельбы, км	23
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

130mm A3-UPS-44 ROUND WITH A3-PS-44 TARGET PRACTICE PROJECTILE FOR AK-130 GUN MOUNT AND A-222 BEREG SP MOUNT

The round is intended for practice firing at shore and sea surface targets.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	52.8
projectile	33.4
inert filler	3.56
Length of round, mm	1,364
Rate of fire, rds/min:	
AK-130	90
Bereg SP mount	10
Max firing range, km	23
Operating temperature range, ˚C	from -40 to +50

130-мм ВЫСТРЕЛ А3-УПС-44 С ПРАКТИЧЕСКИМ СНАРЯДОМ А3-ПС-44 К АРТУСТАНОВКЕ АК-130 И САУ А-222 «БЕРЕГ»

Предназначен для учебных стрельб по береговым и морским целям.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	52,8
снаряда	33,4
инертного наполнения	3,56
Длина выстрела, мм	1364
Скорострельность, выстр./мин.:	
для АК-130	90
для САУ «Берег»	10
Максимальная дальность стрельбы, км	23
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от −40 до +50

130mm A3-UCh-44 DRILL ROUND FOR AK-130 GUN MOUNT AND A-222 BEREG SP MOUNT

The round is intended to train personnel without firing.

Basic Characteristics

Weight of round, kg	54.1
Length of round, mm	1,367

130-мм УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВЫСТРЕЛ А3-УЧ-44 К АРТУСТАНОВКЕ АК-130 И САУ А-222 «БЕРЕГ»

Предназначен для обучения личного состава при работе без стрельбы.

Основные характеристики

Масса выстрела, кг	54,1
Длина выстрела, мм	1367

130mm A3-UZhR-44 DISCHARGING ROUND FOR AK-130 GUN MOUNT AND A-222 BEREG SP MOUNT

The round is intended for removing the projectile with a live fuze from the barrel when it stays there after extracting the unfired round.

Basic Characteristics

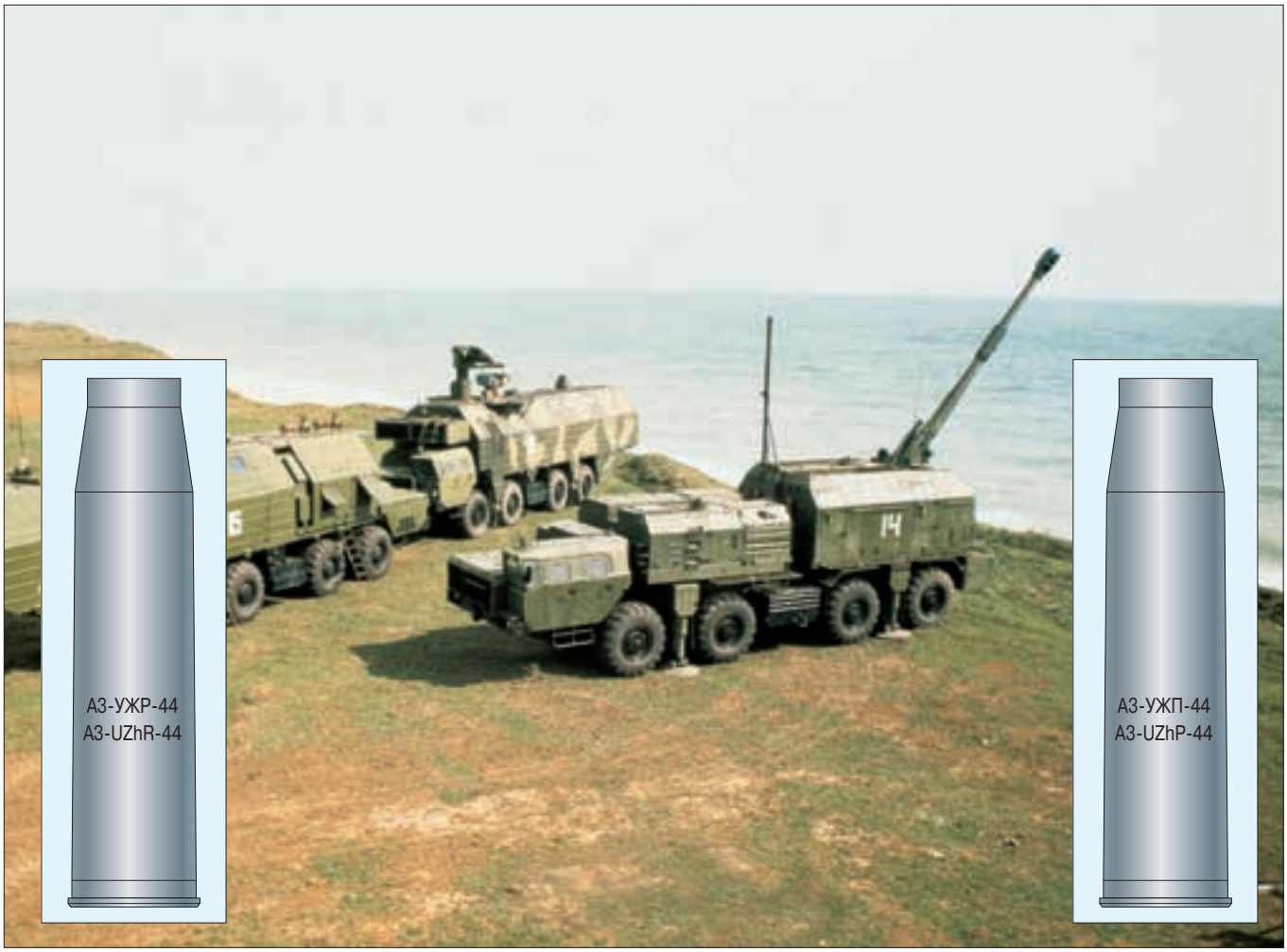
Weight of round, kg	19.2
Length of round, mm	720
Operating temperature range, °C	from −40 to +50

130-мм РАЗРЯДОЧНЫЙ ВЫСТРЕЛ А3-УЖР-44 К АРТУСТАНОВКЕ АК-130 И САУ А-222 «БЕРЕГ»

Предназначен для удаления из ствола снаряда с боевым взрывателем, оставшегося в канале при извлечении патрона.

Основные характеристики

Масса выстрела, кг	19,2
Длина выстрела, мм	720
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от −40 до +50



130mm A3-UZhP-44 CONDITIONING ROUND FOR AK-130 GUN MOUNT AND A-222 BEREG SP MOUNT

The round is intended for removing grease from the barrel and warming up the bore and the breechblock at an ambient temperature below zero.

Basic Characteristics

Weight of round, kg	14.1
Length of round, mm	720
Operating temperature range, °C	from −40 to +50

130-мм ПРОГРЕВНОЙ ВЫСТРЕЛ А3-УЖП-44 К АРТУСТАНОВКЕ АК-130 И САУ А-222 «БЕРЕГ»

Предназначен для удаления из канала ствола смазки и прогрева канала и запирающих устройств при температуре наружного воздуха ниже нуля градусов.

Основные характеристики

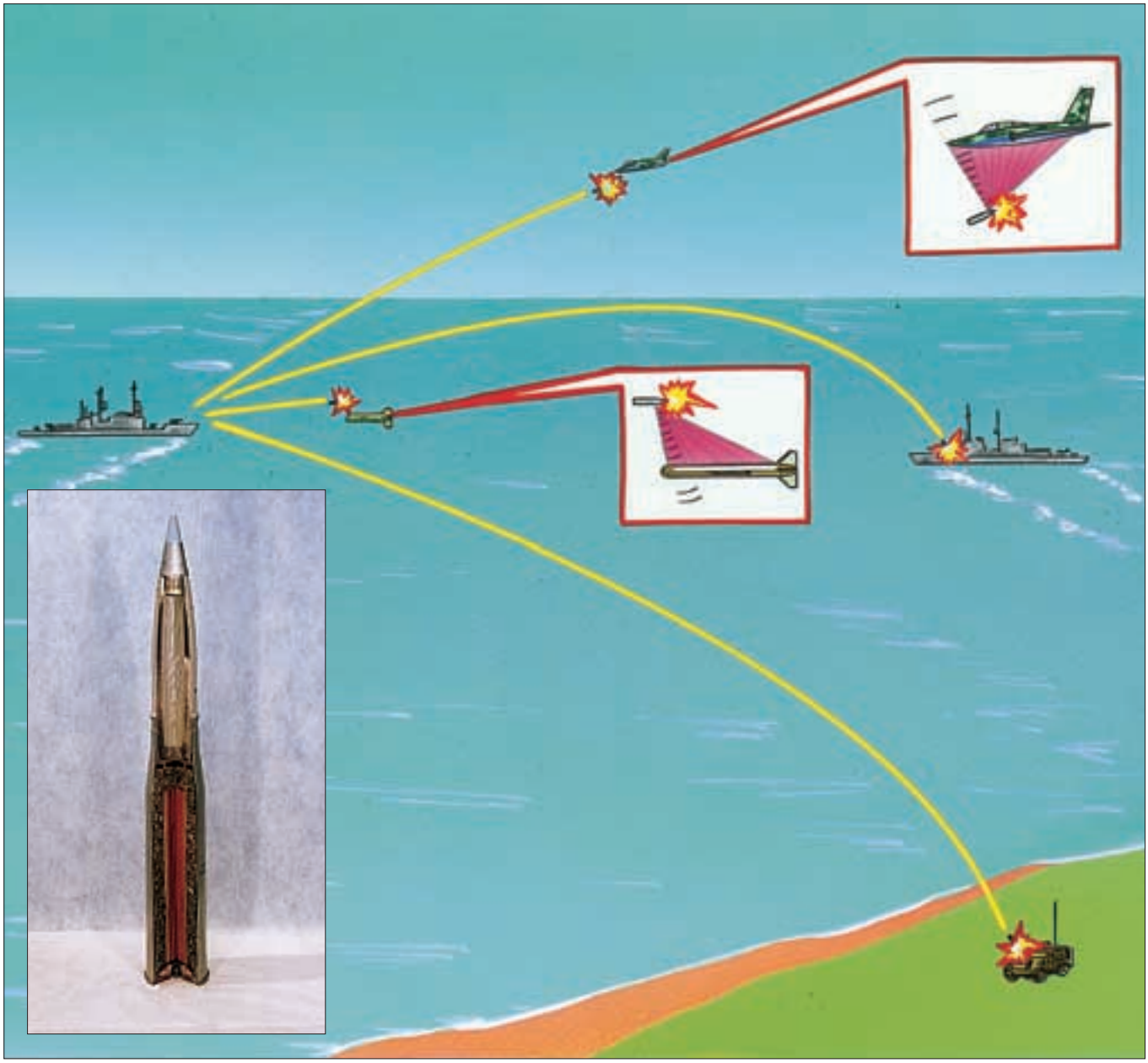
Масса выстрела, кг	14,1
Длина выстрела, мм	720
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от −40 до +50

100mm A3-UZS-58R ROUND WITH A3-ZS-58 AA PROJECTILE FOR AK-100 GUN MOUNT

The round is intended to defeat air targets, including Harpoon-type antiship cruise missiles, shore and sea surface targets.
It is a fixed round fitted with the AR-32 type radio fuze.

100-мм ВЫСТРЕЛ А3-УЗС-58Р С ЗЕНИТНЫМ СНАРЯДОМ А3-ЗС-58 К АРТУСТАНОВКЕ АК-100

Предназначен для поражения воздушных целей, в том числе противокорабельных крылатых ракет типа «Гарпун», а также береговых и морских целей.
Выстрел унитарного заряжания, комплектуется радиовзрывателем типа АР-32.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	26.8
projectile	15.6
explosive	1.53
Length of round, mm	1,033
Rate of fire, rds/min	60
Max firing range, km	21
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	26,8
снаряда	15,6
ВВ	1,53
Длина выстрела, мм	1033
Скорострельность, выстр./мин.	60
Максимальная дальность стрельбы, км	21
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

100mm A3-UZS-58 ROUND WITH A3-ZS-58 AA PROJECTILE FOR AK-100 GUN MOUNT

The round is intended to defeat air, shore and sea surface targets.
It is a fixed round fitted with the DVM-60M1 mechanical time fuze.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	26.8
projectile	15.6
explosive	1.53
Length of round, mm	1,036
Rate of fire, rds/min	60
Max firing range, km	21
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

100-мм ВЫСТРЕЛ А3-УЗС-58 С ЗЕНИТНЫМ СНАРЯДОМ А3-ЗС-58 К АРТУСТАНОВКЕ АК-100

Предназначен для поражения воздушных, береговых и морских целей.
Выстрел унитарного заряжания, комплектуется дистанционным механическим взрывателем ДВМ-60М1.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	26,8
снаряда	15,6
ВВ	1,53
Длина выстрела, мм	1036
Скорострельность, выстр./мин.	60
Максимальная дальность стрельбы, км	21
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

100mm A3-UOF-58 ROUND WITH A3-OF-58 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR AK-100 GUN MOUNT

The round is intended to defeat shore and sea surface targets.
It is a fixed round fitted with the V-429 (V-429E) impact fuze.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	26.8
projectile	15.6
explosive	1.53
Length of round, mm	1,026
Rate of fire, rds/min	60
Max firing range, km	21
Operating temperature range, °C	from -40 to +50

100-мм ВЫСТРЕЛ А3-УОФ-58 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ А3-ОФ-58 К АРТУСТАНОВКЕ АК-100

Предназначен для поражения береговых и морских целей.
Выстрел унитарного заряжания, комплектуется ударным взрывателем В-429 (В-429Е).

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	26,8
снаряда	15,6
ВВ	1,53
Длина выстрела, мм	1026
Скорострельность, выстр./мин.	60
Максимальная дальность стрельбы, км	21
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

100mm A3-UPS-58 ROUND WITH A3-PS-58 TARGET PRACTICE PROJECTILE FOR AK-100 GUN MOUNT

The round is intended for practice firing at shore and sea surface targets.

100-мм ВЫСТРЕЛ А3-УПС-58 С ПРАКТИЧЕСКИМ СНАРЯДОМ А3-ПС-58 К АРТУСТАНОВКЕ АК-100

Предназначен для учебных стрельб по береговым и морским целям.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	26.8
projectile	15.6
inert filler	1.53
Length of round, mm	1,036
Rate of fire, rds/min	60
Max firing range, km	21
Operating temperature range, °C	from −40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	26,8
снаряда	15,6
инертного наполнения	1,53
Длина выстрела, мм	1036
Скорострельность, выстр./мин.	60
Максимальная дальность стрельбы, км	21
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от −40 до +50

100mm A3-UCh-58 DRILL ROUND FOR AK-100 GUN MOUNT

The round is intended to train personnel without firing.

Basic Characteristics

Weight of round, kg	26.8
Length of round, mm	1,038

100-мм УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВЫСТРЕЛ А3-УЧ-58 К АРТУСТАНОВКЕ АК-100

Предназначен для обучения личного состава при работе без стрельбы.

Основные характеристики

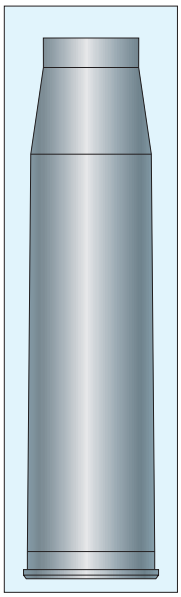
Масса выстрела, кг	26,8
Длина выстрела, мм	1038

100mm A3-UZhR-58 AUXILIARY ROUND FOR AK-100 GUN MOUNT

The round is intended for:
- removing the projectile with a live fuze from the barrel when it stays there after extracting an unfired round;
- removing grease from the barrel and warming up the bore and the breechblock at an ambient temperature below zero.

Basic Characteristics

Weight of round, kg	8.2
Length of round, mm	550
Operating temperature range, °C	from −40 to +50



100-мм ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ВЫСТРЕЛ А3-УЖР-58 К АРТУСТАНОВКЕ АК-100

Предназначен:
- для удаления из ствола снаряда с боевым взрывателем, оставшегося в канале при извлечении патрона;
- для удаления из канала ствола смазки и прогрева канала и запирающих устройств при температуре наружного воздуха ниже нуля градусов.

Основные характеристики

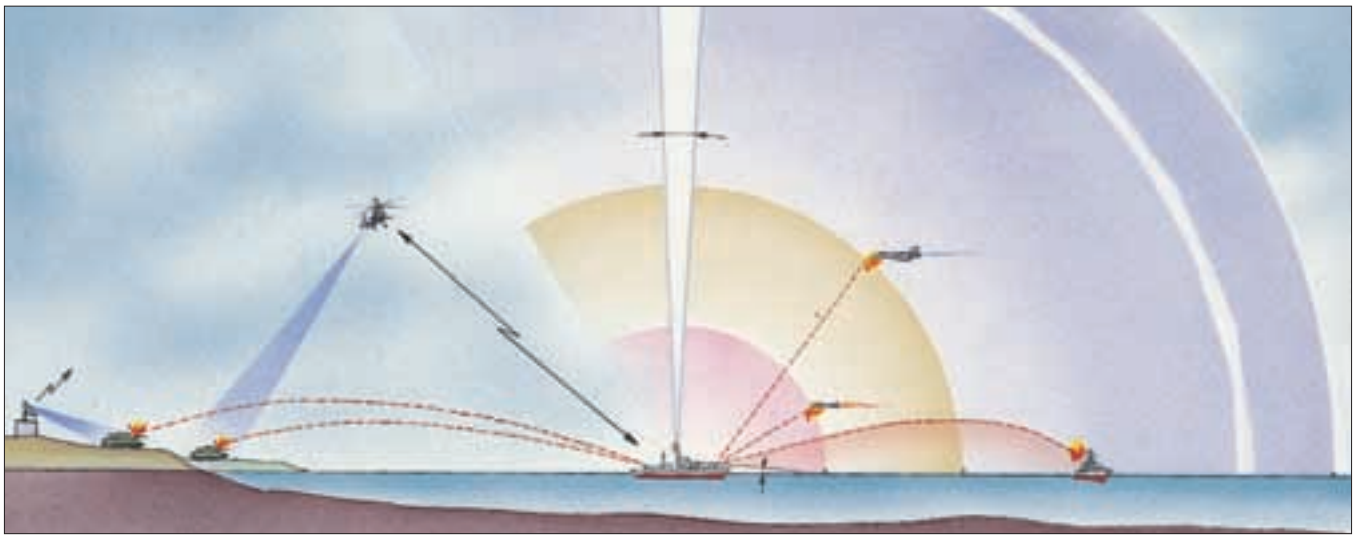
Масса выстрела, кг	8,2
Длина выстрела, мм	550
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от −40 до +50

76mm A3-UZSB-62RP ROUND WITH A3-ZS/OF-62P AA HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR AK-726 AND AK-176 GUN MOUNTS

The round is intended to defeat air targets, including Harpoon-type antiship cruise missiles.
It is a fixed round fitted with the AR-51L type radio fuze.

76-мм ВЫСТРЕЛ А3-УЗСБ-62РП С ЗЕНИТНЫМ ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ А3-ЗС/ОФ-62П К АРТУСТАНОВКАМ АК-726 и АК-176

Предназначен для поражения воздушных целей, в том числе противокорабельных крылатых ракет типа «Гарпун». Выстрел унитарного заряжания, комплектуется радиовзрывателем типа АР-51Л.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	12.4
projectile	5.9
explosive	0.48
Length of round, mm	818
Rate of fire (AK-176), rds/min	120
Max firing range, km	16.5
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	12,4
снаряда	5,9
ВВ	0,48
Длина выстрела, мм	818
Скорострельность (АК-176), выстр./мин.	120
Максимальная дальность стрельбы, км	16,5
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

76mm A3-UOFB-62 ROUND WITH A3-ZS/OF-62 HE FRAGMENTATION PROJECTILE FOR AK-726 AND AK-176 GUN MOUNTS

The round is intended to defeat shore and sea surface targets. It is a fixed round fitted with the VG-67 impact fuze.

76-мм ВЫСТРЕЛ А3-УОФБ-62 С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ А3-ЗС/ОФ-62 К АРТУСТАНОВКАМ АК-726 и АК-176

Предназначен для поражения береговых и морских целей. Выстрел унитарного заряжания, комплектуется ударным взрывателем ВГ-67.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	12.4
projectile	5.9
explosive	0.4
Length of round, mm	818
Rate of fire (AK-176), rds/min	120
Max firing range, km	16.5
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	12,4
снаряда	5,9
ВВ	0,4
Длина выстрела, мм	818
Скорострельность (АК-176), выстр./мин.	120
Максимальная дальность стрельбы, км	16,5
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

76mm A3-UPS-62 ROUND WITH A3-PS-62 TARGET PRACTICE PROJECTILE FOR AK-726 AND AK-176 GUN MOUNTS

The round is intended for practice firing at shore and sea surface targets.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	12.4
projectile	5.9
inert filler	0.4
Length of round, mm	818
Rate of fire (AK-176), rds/min	120
Max firing range, km	16.5
Operating temperature range, °C	±50

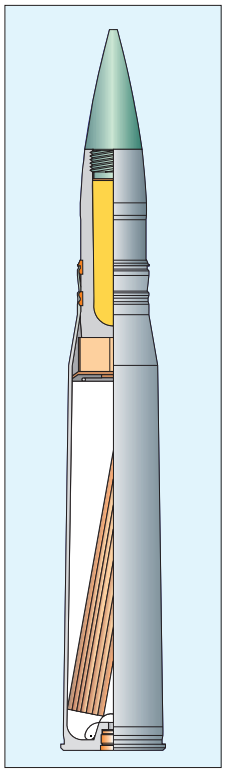
76-мм ВЫСТРЕЛ А3-УПС-62 С ПРАКТИЧЕСКИМ СНАРЯДОМ А3-ПС-62 К АРТУСТАНОВКАМ АК-726 и АК-176

Предназначен для учебных стрельб по береговым и морским целям.

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	12,4
снаряда	5,9
инертного наполнения	0,4
Длина выстрела, мм	818
Скорострельность (АК-176), выстр./мин.	120
Максимальная дальность стрельбы, км	16,5
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

А3-УПС-62
A3-UPS-62



А3-УЧ-62
A3-UCh-62

76mm A3-UCh-62 DRILL ROUND FOR AK-726 AND AK-176 GUN MOUNTS

The round is intended to train personnel without firing.

Basic Characteristics

Weight of round, kg	12.4
Length of round, mm	818

76-мм УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВЫСТРЕЛ А3-УЧ-62 К АРТУСТАНОВКАМ АК-726 и АК-176

Предназначен для обучения личного состава при работе без стрельбы.

Основные характеристики

Масса выстрела, кг	12,4
Длина выстрела, мм	818

57mm 53-UOR-281U ROUND WITH 53-OR-281U FRAGMENTATION TRACER PROJECTILE FOR AK-725 GUN MOUNT

The round is intended to defeat air, shore and sea surface targets.
It is a fixed round fitted with the MGZ-57 impact fuze.

57-мм ВЫСТРЕЛ 53-УОР-281У С ОСКОЛОЧНО-ТРАССИРУЮЩИМ СНАРЯДОМ 53-ОР-281У К АРТУСТАНОВКЕ АК-725

Предназначен для поражения воздушных, береговых и морских целей.
Выстрел унитарного заряжания, комплектуется ударным взрывателем МГЗ-57.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	6.3
projectile	2.8
explosive	0.15
Length of round, mm	536
Rate of fire, rds/min	200
Max firing range, km	9.6
Operating temperature range, °C	from −40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
выстрела	6,3
снаряда	2,8
ВВ	0,15
Длина выстрела, мм	536
Скорострельность, выстр./мин.	200
Максимальная дальность стрельбы, км	9,6
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от −40 до +50

ВЫСТРЕЛЫ К САМОХОДНОМУ АРТИЛЛЕРИЙСКОМУ ОРУДИЮ САО 2С9
ROUNDS FOR 2S9 SELF-PROPELLED CANNON

120mm HIGH EXPLOSIVE ANTITANK ROUND

This round is designed to defeat tanks and lightly armored materiel. The projectile body is provided with ready rifling grooves.

120-мм ВЫСТРЕЛ С КУМУЛЯТИВНЫМ СНАРЯДОМ

Предназначен для поражения танков и легкобронированной техники.
Корпус снаряда с готовыми нарезами.

Basic Characteristics

Caliber, mm	120
Weight, kg	13.2
Firing range, m	40 - 1,000
Penetration of homogeneous armor, m	at least 0.6

Основные характеристики

Калибр, мм	120
Масса выстрела, кг	13,2
Дальность стрельбы, м	40 - 1000
Толщина пробиваемой гомогенной брони, м	более 0,6

120mm HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION ROUND

This round is designed to destroy manpower, easily vulnerable and lightly armored materiel and demolish defensive installations.
The projectile body is provided with ready rifling grooves.

120-мм ВЫСТРЕЛ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ СНАРЯДОМ

Предназначен для поражения живой силы, легкоуязвимой небронированной и легкобронированной техники, разрушения оборонительных сооружений.
Корпус снаряда с готовыми нарезами.

Basic Characteristics

Caliber, mm	120
Weight, kg	19.8
Firing range, m	1,000-8,850
Effectiveness of fragmentation	equal to that of modern 152-155mm artillery projectiles

Основные характеристики

Калибр, мм	120
Масса выстрела, кг	19,8
Дальность стрельбы, м	1000 - 8850
Эффективность осколочного действия	на уровне современных 152 - 155-мм артиллерийских снарядов

120mm ROUND WITH HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION ROCKET-ASSISTED PROJECTILE

This round is designed to combat manpower, soft-skinned and lightly armored materiel and demolish defensive installations.
The projectile body is provided with ready rifling grooves.

120-мм ВЫСТРЕЛ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНЫМ АКТИВНО-РЕАКТИВНЫМ СНАРЯДОМ

Предназначен для поражения живой силы, небронированной и легкобронированной техники, разрушения оборонительных сооружений.
Корпус снаряда с готовыми нарезами.

Basic Characteristics

Caliber, mm	120
Weight, kg	19.8
Firing range, m	7,000 - 13,000
Effectiveness of fragmentation	equal to that of modern 152-155mm artillery projectiles

Основные характеристики

Калибр, мм	120
Масса выстрела, кг	19,8
Дальность стрельбы, м	7000 - 13000
Эффективность осколочного действия	на уровне современных 152 - 155-мм артиллерийских снарядов

МИНОМЕТНЫЕ ВЫСТРЕЛЫ
MORTAR ROUNDS

82mm FRAGMENTATION MORTAR ROUND

This round is designed to destroy manpower and soft skin materiel.
High-duty cast iron is used to increase body fragmentation.

82-мм МИНОМЕТНЫЙ ВЫСТРЕЛ С ОСКОЛОЧНОЙ МИНОЙ

Предназначен для поражения живой силы и небронированной техники.
Для повышения осколочности корпуса боевой части применен высокопрочный чугун.

Basic Characteristics

Caliber, mm	82
Weight, kg	3.2
Firing range, m	125 - 4,200

Основные характеристики

Калибр, мм	82
Масса, кг	3,2
Дальность стрельбы, м	125 - 4200

120mm HIGH EXPLOSIVE FRAGMENTATION MORTAR ROUND

This round is designed to destroy manpower, soft-skinned materiel and shelters.
High-duty cast iron is used to enhance warhead fragmentation.

120-мм МИНОМЕТНЫЙ ВЫСТРЕЛ С ОСКОЛОЧНО-ФУГАСНОЙ МИНОЙ

Предназначен для поражения живой силы, небронированной техники и укрытий.
Для повышения осколочности боевой части применен высокопрочный чугун.

Basic Characteristics

Caliber. mm	120
Weight, kg	16.8
Firing range, m	450 - 7,000

Основные характеристики

Калибр, мм	120
Масса, кг	16,8
Дальность стрельбы, м	450 - 7000

МАЛОКАЛИБЕРНЫЕ БОЕПРИПАСЫ
SMALL CALIBER AMMUNITION

30mm CARTRIDGES FOR SMALL CALIBER ARTILLERY SYSTEMS OF GROUND FORCES

These rounds are intended to engage ground and air targets by firing from 30mm 2A42 and 2A72 automatic guns installed on combat vehicles of ground and airborne forces (BMP-2, BMP-3, BMD-2, BMD-3, Rys reconnaissance vehicle), helicopters (Ka-50, Mi-28) and also from the 2A38 automatic gun of the 2K22M Tunguska gun-missile air defense system (except APDS and APT rounds).
The ammunition design ensures high operational characteristics of the gun systems owing to reliable functioning, all-weather capability and high lethality.
The 30mm cartridges are provided with the following projectiles:
- HE incendiary (HEI)*;
- HE incendiary tracer (HEIT);
- armor-piercing tracer (APT);
- armor-piercing discarding sabot (APDS).

* The terms and abbreviations are manufacturer's (Pribor Federal Research and Production Center) designations. - Ed.

30-мм ПАТРОНЫ К МАЛОКАЛИБЕРНЫМ АРТИЛЛЕРИЙСКИМ СИСТЕМАМ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

Предназначены для поражения наземных и воздушных целей при стрельбе из 30-мм автоматических пушек 2А42 и 2А72, устанавливаемых на боевых машинах сухопутных и воздушно-десантных войск (БМП-2, БМП-3, БМД-2, БМД-3, БРМ «Рысь»), вертолетах (Ка-50, Ми-28), а также из автомата 2А38 зенитного пушечно-ракетного комплекса 2К22М «Тунгуска» (кроме БП и БТ) и др.
Конструкция боеприпасов обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики пушечных систем за счет надежности функционирования, всепогодности применения, высокого поражающего действия у цели.
Боекомплект включает 30-мм патроны:
- с осколочно-фугасно-зажигательным снарядом (ОФЗ);
- с осколочно-трассирующим снарядом (ОТ);
- с бронебойно-трассирующим снарядом (БТ);
- с бронебойно-подкалиберным снарядом (БП).

30mm HE Cartridges

The projectiles of this (HEI, HEIT) are intended to engage ground and air soft-skinned and lightly armored targets and manpower and fitted with an all-weather fuze with arming delay and self-destruct mechanisms and several safety barriers.

Basic Characteristics

	HEI	HEIT
Weight, kg:		
cartridge	0.842	0.835
projectile	0.390	0.388
explosive charge	0.0485	0.011
Muzzle velocity, m/s	960	960
Mean max pressure of powder gases, kg/cm^2	3,600	3,600
Tracer burning time, s	-	at least 9

30-мм патроны со снарядами осколочно-фугасной группы (ОФЗ, ОТ)

Предназначены для поражения наземных и воздушных небронированных и легкобронированных целей и живой силы. Оснащены взрывателем всепогодного применения с несколькими ступенями предохранения и механизмами дальнего взведения и самоликвидации.

Основные характеристики

	ОФЗ	ОТ
Масса, кг:		
патрона	0,842	0,835
снаряда	0,390	0,388
ВВ	0,0485	0,011
Начальная скорость, м/с	960	960
Среднее максимальное давление пороховых газов, кг/см^2	не более 3600	не более 3600
Время горения трассера, с	-	не менее 9

30mm Armor-Piercing Cartridges (APDS, APT)

These are intended to engage lightly armored ground and low flying air targets.
The APDS projectile has a core that separates in flight. The core is made from tungsten-based alloy and possesses high lethality and powerful after-penetration effect.

Basic Characteristics

	APDS	APT
Weight, kg:		
cartridge	0.765	0.858
projectile	0.304	0.400
Muzzle velocity, m/s	1,120	970
Mean max pressure of powder gases, kg/cm^2	3,600	3,600
Tracer burning time, s	1.5	3
Armor penetration (at obliquity angle of 60°), mm:		
at range of 700 m	-	20
at range of 1,500 m	25	-

30-мм патроны со снарядами бронебойной группы (БП, БТ)

Предназначены для поражения легкобронированных наземных и низколетящих воздушных целей.
Бронебойно-подкалиберный (БП) снаряд имеет подкалиберный отделяющийся в полете сердечник из вольфрамосодержащего сплава, обладающий высокими характеристиками у цели и мощным запреградным действием.

Основные характеристики

	БП	БТ
Масса, кг:		
патрона	0,765	0,858
снаряда	0,304	0,400
Начальная скорость, м/с	1120	970
Среднее максимальное давление пороховых газов, кг/см^2	3600	3600
Время горения трассера, с	1,5	3
Бронепробиваемость (под углом 60°), мм:		
на дальности 700 м	-	20
на дальности 1500 м	25	-

30mm CARTRIDGES FOR AUTOMATIC SMALL CALIBER AIRCRAFT GUNS

These cartridges are intended to engage air and ground targets by firing from 30mm GSh-6-30, GSh-30, GSh-30K and GSh-301 automatic guns installed on Su-25, Su-27, Yak-141, MiG-29 aircraft and Mi-24P helicopters, and others.
The ammunition design ensures high operational characteristics of the gun systems owing to reliable functioning, all-weather capability and high lethality.
The 30mm cartridges are fitted with the following projectiles:
- HE incendiary (HEI);
- armor-piercing tracer (APT);
- cargo-carrying (CC).

30-мм ПАТРОНЫ К АВТОМАТИЧЕСКИМ МАЛОКАЛИБЕРНЫМ АВИАПУШКАМ

Предназначены для поражения воздушных и наземных целей при стрельбе из 30-мм автоматических авиапушек ГШ-6-30, ГШ-30, ГШ-30К и ГШ-301, устанавливаемых на самолетах Су-25, Су-27, Як-141, МиГ-29 и вертолетах Ми-24П и др.
Конструкция боеприпасов обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики пушечных систем за счет надежности функционирования, всепогодности применения, высокого поражающего действия у цели.
Боекомплект включает 30-мм патроны:
- с осколочно-фугасно-зажигательным снарядом (ОФЗ);
- с бронебойно-трассирующим снарядом (БТ);
- с многоэлементным снарядом (МЭ).

30mm Cartridge with HEI Projectile

It is intended to engage ground soft-skinned and lightly armored materiel, manpower and air targets.
It is fitted with an all-weather semiboresafe fuze and a arming delay mechanism.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
cartridge	0.832
projectile	0.390
explosive	0.0485
Muzzle velocity, m/s	890
Mean max pressure of powder gases, kg/cm^2	3,200

30-мм патрон с ОФ снарядом

Предназначен для поражения наземной небронированной и легкобронированной техники, живой силы и воздушных целей.
Оснащен взрывателем всепогодного применения полупредохранительного типа с механизмом дальнего взведения.

Основные характеристики

Масса, кг:	
патрона	0,832
снаряда	0,390
ВВ	0,0485
Начальная скорость, м/с	890
Среднее максимальное давление пороховых газов, кг/см^2	3200

30mm Cartridge with APT Projectile

It is intended to engage lightly armored ground and air targets.
The AP tracer projectile is provided with a tracer which ensures the flight trajectory visibility and allows fire adjustment.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
cartridge	0.844
projectile	0.403
explosive	-
Muzzle velocity, m/s	880
Mean max pressure of powder gases, kg/cm^2	3,250
Tracer burning time, s	at least 2
Armor penetration (at obliquity angle of 60°, speed of 250 m/s and range of 1,300 m), mm	20

30-мм патрон с БТ снарядом

Предназначены для поражения наземной легкобронированной техники и воздушных целей.
Патрон с БТ снарядом снабжен трассером, обеспечивающим видимость всей траектории полета, что позволяет успешно корректировать стрельбу.

Основные характеристики

Масса, кг:	
патрона	0,844
снаряда	0,403
ВВ	-
Начальная скорость, м/с	880
Среднее максимальное давление пороховых газов, кг/см^2	3250
Время горения трассера, с	не менее 2
Бронепробиваемость (под углом 60° от нормали при скорости носителя 250 м/с на дальности 1300 м), мм	20

30mm Cartridge with Cargo-Carrying (CC) Projectile

It is intended to engage unsheltered manpower and easily vulnerable war materiel (parked aircraft, radars, motor vehicles, etc.).
It is fitted with subprojectiles and an all-weather fixed-time ejector with several safety barriers.

30-мм патрон с многоэлементным снарядом (МЭ)

Предназначен для поражения неукрытой живой силы и легкоуязвимой военной техники (типа самолета на стоянке, РЛС, автотранспорта и др.).
Оснащен готовыми поражающими элементами (ГПЭ) и вышибным устройством всепогодного применения с несколькими ступенями предохранения и фиксированным временем срабатывания.

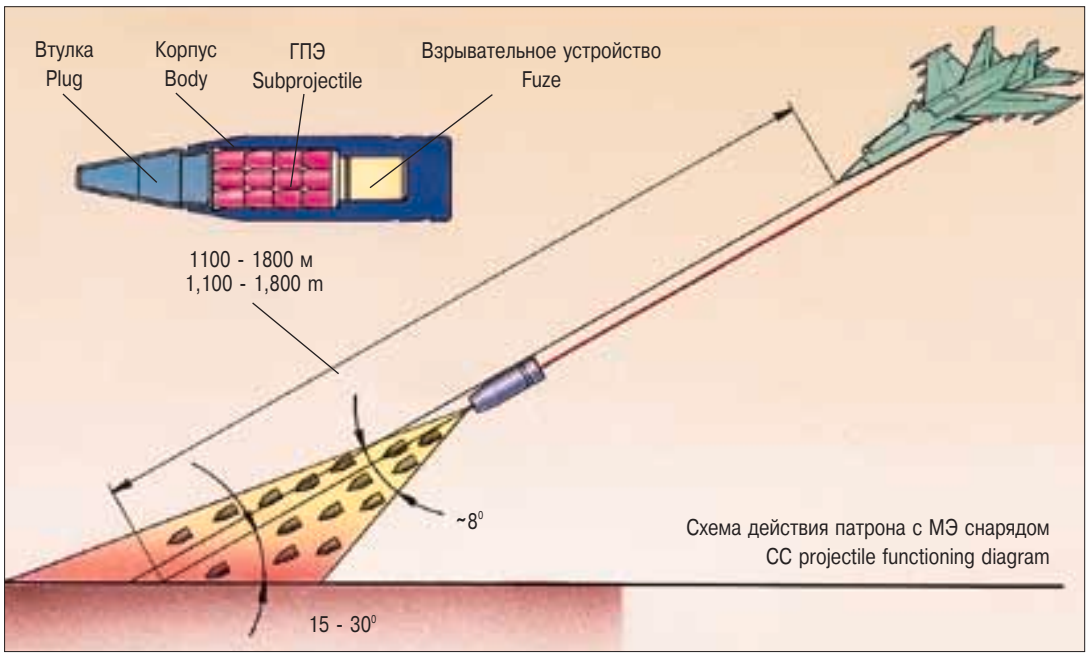


Схема действия патрона с МЭ снарядом
CC projectile functioning diagram

Basic Characteristics

Cartridge (projectile; subprojectile) weight, kg	0.837 (0.395; 0.0035)
Muzzle velocity, m/s	885
Time of ejector operation from the instant of firing, s	1.1 - 1.5
Number of subprojectiles	28

Основные характеристики

Масса патрона (снаряда; ГПЭ), кг	0,837 (0,395; 0,0035)
Начальная скорость, м/с	885
Время от момента выстрела до срабатывания вышибного устройства, с	1,1 - 1,5
Количество ГПЭ	28

30mm CARTRIDGES WITH PLASTIC DRIVING BANDS

These cartridges are intended for firing from the GSh-6-30, GSh-30, GSh-30K and GSh-301 automatic small-caliber guns installed on various aircraft and helicopters to engage air and ground targets.
The 30mm cartridges are fitted with the following projectiles:
- HE incendiary (HEI);
- armor-piercing tracer (APT);
- cargo-carrying (CC).

30-мм ПАТРОНЫ С ПЛАСТМАССОВЫМИ ВЕДУЩИМИ УСТРОЙСТВАМИ

Предназначены для стрельбы из автоматических малокалиберных авиационных пушек ГШ-6-30, ГШ-30, ГШ-30К и ГШ-301, устанавливаемых на различных типах самолетов и вертолетов с целью поражения воздушных и наземных целей.
Боекомплект включает 30-мм патроны:
- с осколочно-фугасно-зажигательным снарядом (ОФЗ);
- с бронебойно-трассирующим снарядом (БТ);
- с многоэлементным снарядом (МЭ).

HEAT FRAGMENTATION SUBMUNITION FOR CLUSTER HEADS OF MULTIPLE LAUNCH ROCKET SYSTEMS

This is intended for firing from the Grad or Smerch MLRS to engage lightly armored and soft-skinned materiel, fire weapons and manpower in the open.
It can be used in any weather and pierces armor up to 100 mm thick.

КУМУЛЯТИВНО-ОСКОЛОЧНЫЙ БОЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ (КОБЭ) К КАССЕТНЫМ ГОЛОВНЫМ ЧАСТЯМ РЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ОГНЯ

Предназначен для применения при стрельбе из РСЗО «Град» или «Смерч» и поражения объектов легкобронированной и небронированной техники, открытой живой силы и огневых средств.
КОБЭ является боевым средством всепогодного применения и обеспечивает бронепробиваемость до 100 мм.

30mm CARTRIDGES FOR GSh-6-30K (AO-18) SHIPBOARD AUTOMATIC AIR DEFENSE GUN

These cartridges are intended to engage soft-skinned and lightly armored air and surface targets by firing from 30mm GSh-6-30K, GSh-6-30L and 6K30GSh automatic air defense guns of AK-630 and AK-306 shipboard gun mounts, the Kashtan air defense system, etc.
The ammunition design ensures high operational characteristics of the gun systems owing to reliable functioning, all-weather capability and high lethality.
The 30mm cartridges are fitted with the following projectiles:
- HE incendiary (HEI);
- HE incendiary tracer (HEIT).

They are tropicalized and fitted with an all-weather fuze with arming delay and self-destruct mechanisms.

30-мм ПАТРОНЫ К ЗЕНИТНОМУ АВТОМАТУ ГШ-6-30К (АО-18) КОРАБЕЛЬНЫХ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ УСТАНОВОК

Предназначены для поражения небронированных и легкобронированных воздушных и надводных целей при стрельбе из 30-мм зенитных автоматов ГШ-6-30К, ГШ-6-30Л, 6К30ГШ корабельных артиллерийских установок АК-630, АК-306 и ЗРАК «Каштан» и др.
Конструкция боеприпасов обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики пушечных систем за счет надежности функционирования, всепогодности применения, высокого поражающего действия у цели.
Боекомплект включает 30-мм патроны:
- с осколочно-фугасно-зажигательным снарядом (ОФЗ);
- с осколочно-трассирующим снарядом (ОТ).

Оснащены взрывателем всепогодного применения с самоликвидацией и дальним взведением. Патроны выполнены в тропикоустойчивом исполнении.

Basic Characteristics

	HEI	HEIT
Weight, kg:		
cartridge	0.832	0.828
projectile	0.390	0.386
explosive	0.0485	0.0117
Muzzle velocity, m/s	900	900
Mean max pressure of powder gases, kg/cm^2	3,200	3,200
Tracer burning time, s	-	at least 10

Основные характеристики

	ОФЗ	ОТ
Масса, кг:		
патрона	0,832	0,828
снаряда	0,390	0,386
взрывчатого вещества	0,0485	0,0117
Начальная скорость, м/с	900	900
Среднее максимальное давление пороховых газов, кг/см^2	3200	3200
Время горения трассера, с	-	не менее 10

23mm CARTRIDGES FOR AIR DEFENSE MOUNTS OF GROUND FORCES

These cartridges are intended to engage air targets at slant ranges of up to 2,500 m at altitudes of up to 1,500 m and ground targets at ranges of up to 2,000 m by firing from 23mm ZU-23 and ZSU-23-4 air defense gun mounts.
The ammunition design ensures reliable functioning, all-weather capability and safe handling. It allows the use of advanced technology of cartridge component manufacture and assembly, including transfer rotary lines.
The 23mm cartridges are fitted with the following projectiles:
- HE incendiary (HEI);
- HE incendiary tracer (HEIT);
- armor-piercing incendiary tracer (APIT).

23-мм ПАТРОНЫ К ЗЕНИТНЫМ УСТАНОВКАМ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

Предназначены для поражения воздушных целей на наклонной дальности до 2500 м при высоте до 1500 м и наземных целей на дальности до 2000 м при стрельбе из 23-мм зенитных установок ЗУ-23 и ЗСУ-23-4.
Конструкция патронов и их элементов обеспечивает всепогодность применения, высокую надежность действия у цели и безопасность в обращении.
Конструкция патронов позволяет использовать прогрессивные технологические процессы изготовления элементов патрона и сборки, в том числе на автоматических роторных линиях.
Боекомплект включает 23-мм патроны:
- с осколочно-фугасно-зажигательным снарядом (ОФЗ);
- с осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующим снарядом (ОФЗТ);
- с бронебойно-зажигательно-трассирующим снарядом (БЗТ).

23mm Cartridges with HEI and HEIT Projectiles

These are intended to engage soft-skinned air and ground targets, easily vulnerable materiel and unsheltered manpower.
They are fitted with an all-weather fuze with arming delay and self-destruct mechanisms.

Basic Characteristics

	HEI	HEIT
Weight, kg:		
cartridge	0.435	0.450
projectile	0.184	0.188
explosive	0.185	0.13
Muzzle velocity, m/s	980	980
Mean max pressure of powder gases, kg/cm^2	2,925	2,925
Tracer burning time, s	-	at least 5

23-мм патроны со снарядами осколочно-фугасной группы (ОФЗ, ОФЗТ)

Предназначены для поражения воздушных и наземных небронированных целей, легкоуязвимой техники, а также неукрытой живой силы.
Оснащены взрывателем всепогодного применения с самоликвидацией и механизмом дальнего взведения.

Основные характеристики

	ОФЗ	ОФЗТ
Масса, кг:		
патрона	0,435	0,450
снаряда	0,184	0,188
взрывчатого вещества	0,185	0,13
Начальная скорость, м/с	980	980
Среднее максимальное давление пороховых газов, кг/см^2	2925	2925
Время горения трассера, с	-	не менее 5

23mm Cartridge with APIT Projectile

It is intended to engage lightly armored air and ground targets.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
cartridge	0.450
projectile	0.19
Muzzle velocity, m/s	970
Mean max pressure of powder gases, kg/cm^2	2,925
Armor penetration (at angle of 30° and impact velocity of 530 m/s), mm	10
Tracer burning time, s	at least 5

23-мм патрон с БЗТ снарядом

Предназначен для поражения воздушных и наземных легкобронированных целей.

Основные характеристики

Масса, кг:	
патрона	0,450
снаряда	0,19
Начальная скорость, м/с	970
Среднее максимальное давление пороховых газов, кг/см^2	не более 2925
Бронепробиваемость (под углом 30^0 при скорости встречи 530 м/с), мм	10
Время горения трассера, с	не менее 5

30mm ENHANCED FRAGMENTATION EFFECT ROUND FOR AGS-17 AND AGS-30 AUTOMATIC GRENADE LAUNCHERS

This round is intended for firing from the AGS-17 and AGS-30 automatic grenade launchers to engage manpower and war materiel.
The grenade launcher is used to arm motorized rifle units. It can also be installed on helicopters, motor boats and vehicles.
The grenade launcher is designed for flat and curved fire.
The round is provided with an instantaneous point fuze ensuring reliable functioning of grenades on impact, including with snow and water surfaces.
The enhanced fragmentation is obtained owing to weakening grooves on the internal surface of the grenade body.

30-мм ВЫСТРЕЛ С ОСКОЛОЧНОЙ ГРАНАТОЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К АВТОМАТИЧЕСКИМ ГРАНАТОМЕТАМ АГС-17 И АГС-30

Предназначен для стрельбы из автоматических гранатометов АГС-17 и АГС-30 с целью поражения живой силы и объектов военной техники.
Гранатомет используется для вооружения мотострелковых подразделений, его установка возможна также на вертолетах, катерах и автомобилях.
Стрельба из гранатомета может вестись как настильным, так и навесным огнем.
Выстрел снабжен головным взрывателем мгновенного действия, который обеспечивает надежную работу гранаты при встрече с различными преградами, в том числе на снегу и водной поверхности.
Повышенная эффективность достигается за счет дробления корпуса гранаты, имеющего рифление на внутренней поверхности.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
round	0.350
grenade	0.275
explosive	0.040
Length of round, mm	132
Muzzle velocity, m/s	185
Mean max pressure of powder gases for group of rounds, kg/cm^2	1,250
Fuze arming limits, m	10 - 60
Fuze self-destruct time, s	27
Max firing range, m	1,700
Lethal radius, m	6

Основные характеристики

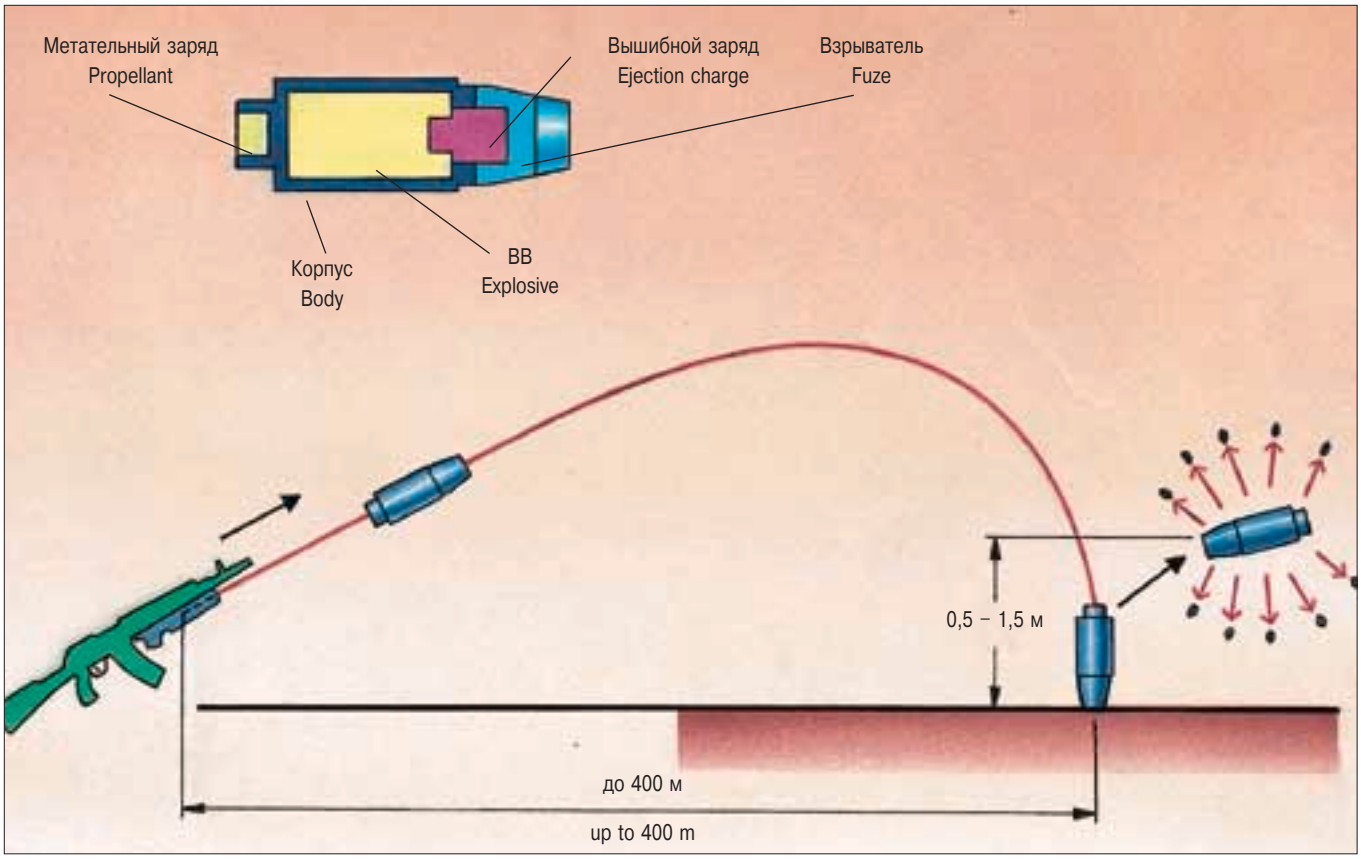
Масса, кг:	
выстрела	0,350
гранаты	0,275
взрывчатого вещества	0,040
Длина выстрела, мм	132
Начальная скорость полета гранаты, м/с	185
Среднее максимальное давление пороховых газов для группы выстрелов, кг/см^2	1250
Пределы взведения взрывателя, м	10 - 60
Время самоликвидации взрывателя, с	27
Максимальная дальность стрельбы, м	1700
Радиус сплошного поражения, м	6

40mm FRAGMENTATION ROUNDS FOR GP-25 AND GP-30 UNDERBARREL GRENADE LAUNCHERS

These rounds are intended for flat or curved firing from the GP-25 and GP-30 underbarrel grenade launchers used with 7.62 and 5.45mm Kalashnikov assault rifles (AKM, AKMS, AK-74, AKS-74) to engage manpower and combat materiel (motor vehicles, launchers, radars, etc.).
The design ensures high performance of rounds owing to their reliable functioning, all-weather capability and high lethality.
Two types of grenades are used:
- VOG-25 fragmentation grenade;
- VOG-25P bouncing fragmentation grenade which explodes at a height of 0.5 to 1.5 m from the ground surface.
The grenades are fitted with fuze assemblies incorporating arming delay and self-destruct mechanisms.
The grenades are prefragmented.

40-мм ВЫСТРЕЛЫ С ОСКОЛОЧНЫМИ ГРАНАТАМИ К ПОДСТВОЛЬНЫМ ГРАНАТОМЕТАМ ГП-25, ГП-30

Предназначены для стрельбы из подствольных гранатометов ГП-25, ГП-30, применяемых в комплексе с 7,62- и 5,45-мм автоматами Калашникова (АКМ, АКМС, АК-74, АКС-74), с целью поражения живой силы и объектов боевой техники (автотранспорт, пусковые установки, РЛС и др.). Стрельба может вестись как настильным, так и навесным огнем.
Конструкция выстрелов обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики комплексов за счет надежности функционирования, всепогодности применения, высокого поражающего действия у цели.
Применяются два типа гранат:
- осколочная граната ВОГ-25;
- осколочная подпрыгивающая граната ВОГ-25П (с подрывом боеприпаса на высоте 0,5 - 1,5 м от поверхности грунта).
Гранаты оснащены взрывательными устройствами с механизмами дальнего взведения и самоликвидации. Конструкция корпусов предполагает заданное дробление при подрыве.



Bouncing fragmentation grenade firing diagram

Схема стрельбы осколочной подпрыгивающей гранатой

Basic Characteristics

	VOG-25	VOG-25P
Weight, kg:		
round	0.250	0.278
explosive	0.048	0.037
Length of round, mm	102	122
Muzzle velocity. m/s	76.5	75
Max sighting range, m	400	400
Lethal radius, m	6	6
Fuze arming range limits, m	10 - 40	10 - 40
Fuze self-destruct time, s	14 - 19	14 - 19

Основные характеристики

	ВОГ-25	ВОГ-25П
Масса, кг:		
выстрела	0,250	0,278
взрывчатого вещества	0,048	0,037
Длина выстрела, мм	102	122
Начальная скорость полета гранаты, м/с	76,5	75
Максимальная прицельная дальность стрельбы, м	400	400
Радиус сплошного поражения, м	6	6
Пределы дальности взведения взрывательных устройств, м	10 - 40	10 - 40
Время самоликвидации взрывательного устройства, с	14 - 19	14 - 19

БОЕПРИПАСЫ К СТРЕЛКОВОМУ ОРУЖИЮ
SMALL ARMS AMMUNITION

5.45mm CARTRIDGE WITH BALL BULLET (DESIGNATION 7N6)

This cartridge is designed to engage manpower and fire weapons of the enemy when fired from assault rifles at ranges of up to 800 m and light machine guns at ranges of up to 1,000 m. They are fired from AK-74, AKS-74 and AKS-74U assault rifles as well as RPK-74 and RPKS-74 light machine guns. The bullet is not painted.

5,45-мм ПАТРОН С ОБЫКНОВЕННОЙ ПУЛЕЙ (ИНДЕКС 7Н6)

Предназначен для поражения живой силы и огневых средств противника при стрельбе из автоматов на дальности до 800 м и ручных пулеметов - до 1000 м.
Применяется при стрельбе из автоматов АК-74, АКС-74, АКС-74У, ручных пулеметов РПК-74, РПКС-74.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45 x 39
Weight, g:	
cartridge	10.5
bullet	3.43
Cartridge length, mm	57
Muzzle velocity, m/s	880
Max mean powder gas pressure, MPa	294.2
Fire consistency	
at 300m range (R_{50}), cm, max	7.5
Penetration range, m:	
St3 steel plate, 6 mm thick	300
6Zh85T flak vest	80
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 39
Масса, г:	
патрона	10,5
пули	3,43
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	880
Среднее максимальное давление	
пороховых газов, МПа	294,2
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 7,5
Дальность пробития, м:	
стального листа Ст3 толщиной 6 мм	300
бронежилета 6Ж85Т	80
Гильза	стальная

5.45mm CARTRIDGE WITH TRACER BULLET (DESIGNATION 7T3)

This cartridge is designed to adjust fire and designate targets.
It is fired from AK-74, AKS-74 and AKS-74U assault rifles as well as RPK-74 and RPKS-74 light machine guns. The bullet point is painted green.

5,45-мм ПАТРОН С ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ (ИНДЕКС 7Т3)

Предназначен для корректировки огня и целеуказания.
Применяется при стрельбе из автоматов АК-74, АКС-74, АКС-74У, ручных пулеметов РПК-74, РПКС-74.
Окраска пули - зеленая вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5,45 x 39
Weight, g:	
cartridge	10.3
bullet	3.23
Cartridge length, mm	57
Muzzle velocity, m/s	883
Max mean powder gas pressure, MPa	294.2
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	14
Range of trace, m	800
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 39
Масса, г:	
патрона	10,3
пули	3,23
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	883
Среднее максимальное давление	
пороховых газов, МПа	не более 294,2
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 14
Дальность трассирования, м	800
Гильза	стальная

5.45mm CARTRIDGE WITH MODERNIZED TRACER BULLET (DESIGNATION 7T3M)

This cartridge is designed to adjust fire and designate targets. It is fired from the AK-74 assault rifle and its versions AKS-74, AK-74N, AKS-74U and AKS-74UN2 as well as the 5.45mm RPK-74 Kalashnikov light machine gun and its derivatives RPK-74N and RPKS-74N. The bullet point is painted green.

5,45-мм ПАТРОН С МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ (ИНДЕКС 7Т3М)

Предназначен для корректировки огня и целеуказания. Применяется при стрельбе из автомата АК-74 и его модификаций АКС-74, АК-74Н, АКС-74У, АКС-74УН2 и 5,45-мм ручного пулемета Калашникова РПК-74 и его модификаций, РПК-74Н, РПКС-74Н.
Окраска пули - зеленая вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45 x 39
Weight, g:	
cartridge	10.3
bullet	3.23
Cartridge length, mm	57
Muzzle velocity, m/s	883
Max mean powder gas pressure, MPa	294.2
Fire consistency at 300m range (R50), cm, max	14
Range of trace, m	850
Trace initiation from muzzle face, m	50
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 39
Масса,г:	
патрона	10,3
пули	3,23
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	883
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	294,2
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 14
Дальность трассирования, м	850
Вынос трассы от среза канала ствола, м	50
Гильза	стальная

5.45mm CARTRIDGE WITH 7U1 REDUCED VELOCITY BULLET (DESIGNATION 57-N-231U)

This cartridge is designed for engagement of unsheltered manpower at firing ranges of up to 400 m.
It is fired from the AKS-74UN2 assault rifle fitted with the PBS-4 device.
The bullet point is painted black and green.

5,45-мм ПАТРОН С УМЕНЬШЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ПУЛИ 7У1 (ИНДЕКС 57-Н-231У)

Предназначен для поражения открыто расположенной живой силы при стрельбе на дальности до 400 м.
Применяется при стрельбе из автомата АКС-74УН2 с прибором ПБС-4.
Окраска пули - черно-зеленая вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45 x 39
Weight, g:	
cartridge	11
bullet	5.2
Cartridge length, mm	57
Muzzle velocity, m/s	303
Fire consistency at 100m range (R_{50}), cm, max	3.5
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 39
Масса, г:	
патрона	11
пули	5,2
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	303
Кучность стрельбы на дальности 100 м (R_{50}), см	не более 3,5
Гильза	стальная

5.45mm CARTRIDGE WITH ENHANCED PENETRABILITY BULLET (DESIGNATION 7N10)

This cartridge is designed to engage unsheltered targets at ranges of up to 1,200 m, flak vest-clad manpower at ranges of up to 100 m, personnel located behind lightly armored barriers at ranges of up to 1,000 m, and air targets at ranges of up to 900 m.
It is used for firing all types of organic weapons chambered for the 5.45mm cartridge.
The bullet is not painted.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45 x 39
Weight, g:	
cartridge	10.7
bullet	3.62
Cartridge length, mm	57
Muzzle velocity, m/s	880
Fire consistency at 100m range (R_{50}), cm, max	3.5
Penetration range, m:	
St3 steel plate, 16 mm thick	300
armor plate, 5 mm thick	150
6Zh85T flak vest	200
Case	steel

5,45-мм ПАТРОН С ПУЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ ПРОБИВАЕМОСТИ (ИНДЕКС 7Н10)

Предназначен для поражения открыто расположенных целей на дальности до 1200 м, живой силы, оснащенной бронежилетами, - на дальности до 100 м, живой силы за легкобронированными укрытиями - на дальности до 1000 м и воздушных целей - на дальности до 900 м.
Применяется при стрельбе из всех видов штатного оружия под 5,45-мм патрон.
Пуля без окраски.

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 39
Масса, г:	
патрона	10,7
пули	3,62
Длина патрона, мм	57
Начальная скорость, м/с	880
Кучность стрельбы на дальности 100 м (R_{50}), см	не более 3,5
Дальность пробития, м:	
стального листа Ст3 толщиной 16 мм	300
бронеплиты толщиной 5 мм	150
бронежилета 6Ж85Т	200
Гильза	стальная

5.45mm BLANK CARTRIDGE WITH SIMULATED BULLET (DESIGNATION 7Kh3)

This cartridge is designed to produce the sound effect of firing.
It is used in firing all types of organic weapons chambered for the 5.45mm cartridge.
To fire blank cartridges, a special blank firing attachment is screwed on the weapon muzzle. The attachment builds up the gas pressure required to operate the weapon machinery and to powder the simulated bullet.
The simulated bullet is painted white.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45 x 39
Weight, g:	
cartridge	6.6
bullet	0.24
Cartridge length, mm	57
Case	steel

5,45-мм ХОЛОСТОЙ ПАТРОН С ПУЛЕЙ-ИМИТАТОРОМ (ИНДЕКС 7Х3)

Предназначен для имитации звукового эффекта стрельбы.
Применяется при стрельбе из всех видов штатного оружия под 5,45-мм патрон.
При стрельбе холостыми патронами на дульную часть ствола оружия навинчивается специальная втулка для холостой стрельбы, обеспечивающая создание давления пороховых газов, необходимого для работы автоматики оружия и измельчения имитатора пули.
Пуля-имитатор - белого цвета.

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 39
Масса, г:	
патрона	6,6
пули	0,24
Длина патрона, мм	57
Гильза	стальная

5.45mm DRILL CARTRIDGE (DESIGNATION 7Kh4)

This cartridge is designed to practice personnel in loading the magazines of assault rifles and light machine guns.
It is used for all types of organic weapons chambered for the 5.45mm cartridge.
The bullet is not painted.

5,45-мм УЧЕБНЫЙ ПАТРОН (ИНДЕКС 7Х4)

Предназначен для обучения правилам снаряжения магазинов автоматов и ручных пулеметов.
Применяется при стрелбе из всех видов штатного оружия под 5,45-мм патрон.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45 x 39
Weight, g:	
cartridge	9.0
bullet	3.4
Cartridge length, mm	57
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 39
Масса, г:	
патрона	9,0
пули	3,4
Длина патрона, мм	57
Гильза	стальная

5.45mm MPTs PISTOL CARTRIDGE (DESIGNATION 7N7)

This cartridge is designed to engage manpower at ranges of up to 50 m.
It is fired from the PSM pistol.
The bullet is not painted.

5,45-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН МПЦ (ИНДЕКС 7Н7)

Предназначен для поражения живой силы на дальности до 50 м.
Применяется при стрельбе из пистолета ПСМ.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.45 x 18
Weight, g:	
cartridge	4.8
bullet	2.5
Cartridge length, mm	25
Muzzle velocity, m/s	318
Max mean powder gas pressure, MPa	127.5
Fire consistency at 25m range (R_{50}), cm, max	3
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	5,45 x 18
Масса, г:	
патрона	4,8
пули	2,5
Длина патрона, мм	25
Начальная скорость, м/с	318
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	127,5
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	не более 3
Гильза	латунная

7.62mm RIFLE CARTRIDGE WITH STEEL CORE BULLET (DESIGNATION 57-N-323S) AND ENHANCED PENETRABILITY BULLET (DESIGNATION 7N13)

This cartridge is designed to engage hostile manpower and fire weapons. It is fired from PK, PKM, PKMS, PKMT, PKMB, GShG-7.62, SGM-5 and SGM-3 machine guns as well as SVD and SVDS sniper rifles.
The bullet is not painted.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 54
Weight, g:	
cartridge	21.8/21.7*
bullet	9.6/9.4*
Cartridge length, mm	77.1
Muzzle velocity, m/s	828
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	9
Penetration range, m:	
St3 steel plate, 6 mm thick	520/660*
6Zh85T flak vest	110/800*
Case	bimetallic

* Bullet with thermally reinforced core (designation 7N13)

7,62-мм ВИНТОВОЧНЫЙ ПАТРОН С ПУЛЕЙ СО СТАЛЬНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ (ИНДЕКС 57-Н-323С) И С ПУЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ ПРОБИВАЕМОСТИ (ИНДЕКС 7Н13)

Предназначен для поражения живой силы и огневых средств противника. Применяется при стрельбе из пулеметов ПК, ПКМ, ПКМС, ПКМТ, ПКМБ, ГШГ-7,62, СГМ-5, СГМ-3 и снайперских винтовок СВД, СВДС.
Пуля без окраски.

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 54
Масса, г:	
патрона	21,8/21,7*
пули	9,6/9,4*
Длина патрона, мм	77,1
Начальная скорость, м/с	828
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 9
Дальность пробития, м:	
стального листа Ст3 толщиной 6 мм	520/660*
бронежилета 6Ж85Т	110/800*
Гильза	биметаллическая

* пуля с термоупрочненным сердечником (индекс 7Н13)

7.62mm RIFLE CARTRIDGE WITH T-46 TRACER BULLET (DESIGNATION 7T2) AND T-46M MODERNIZED TRACER BULLET (DESIGNATION 7T2M)

This cartridge is designed to designate targets and adjust fire.
It is fired from PKM, PKMS, PKMT, PKMB, PK, PKS, PKT, PKB, GShG-7.62, SGM-5 and SGM-3 machine guns as well as SVD and SVDS sniper rifles.
The 7T2M cartridge differs from the 7T2 cartridge by trace initiation at a distance of 50 m from the muzzle face.
The bullet point is painted green.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 54
Weight, g:	
cartridge	22
bullet	9.65
Cartridge length, mm	77.1
Muzzle velocity, m/s	798
Max mean powder gas pressure, MPa	284.4
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	15
Tracer burning time, s	3
Trace initiation from muzzle face, m	50 - 120
Case	bimetallic

7,62-мм ВИНТОВОЧНЫЙ ПАТРОН С ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ Т-46 (ИНДЕКС 7Т2) И С МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ Т-46М (ИНДЕКС 7Т2М)

Предназначен для целеуказания и корректировки огня.
Применяется при стрельбе из пулеметов ПКМ, ПКМС, ПКМТ, ПКМБ, ПК, ПКС, ПКТ, ПКБ, ГШГ-7,62, СГМ-5, СГМ-3, а также из снайперских винтовок СВД, СВДС.
Патрон 7Т2М отличается от 7Т2 выносом трассы от среза канала ствола на 50 м.
Окраска пули - зеленая вершинка.

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 54
Масса, г:	
патрона	22
пули	9,65
Длина патрона, мм	77,1
Начальная скорость, м/с	798
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	284,4
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 15
Время трассирования, с	3
Вынос трассы от среза канала ствола, м	50 - 120
Гильза	биметаллическая

7.62mm SNIPER RIFLE CARTRIDGE (DESIGNATION 7N1)

The cartridge is designed to engage individual live targets and unarmored materiel at ranges of up to 1,000 m.
It is fired from SVD and SVDS sniper rifles.
The bullet is not painted.

7,62-мм ВИНТОВОЧНЫЙ СНАЙПЕРСКИЙ ПАТРОН (ИНДЕКС 7Н1)

Предназначен для поражения одиночных живых целей и небронированной техники на дальности до 1000 м.
Применяется при стрельбе из снайперских винтовок СВД, СВДС.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 54
Weight, g:	
cartridge	21.9
bullet	9.8
Cartridge length, mm	77.1
Muzzle velocity, m/s	823
Max mean powder gas pressure, MPa	284.4
Fire consistency at 300m range (R_{100}), cm, max	8
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 54
Масса, г:	
патрона	21,9
пули	9,8
Длина патрона, мм	77,1
Начальная скорость, м/с	823
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	284,4
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{100}), см	не более 8
Гильза	биметаллическая

7.62mm RIFLE CARTRIDGE WITH B-32 ARMOR-PIERCING INCENDIARY BULLET (DESIGNATION 7BZ-3)

This cartridge is designed to engage lightly armored targets and ignite fuel behind penetrable armor or in a thick-wall container.
It ignites the B-70 gasoline.
It is fired from PK, PKS, PKB, PKT, PKM, PKMS, PKMB, SGM-5 and SGM-3 machine guns as well as SVD and SVDS sniper rifles.
The bullet point is painted black and red.

7,62-мм ВИНТОВОЧНЫЙ ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ Б-32 (ИНДЕКС 7БЗ-3)

Предназначен для поражения легкобронированных целей и поджигания горючего, находящегося за пробиваемой броней или в толстостенной таре.
Поджигает бензин Б-70.
Применяется при стрельбе из пулеметов ПК, ПКС, ПКБ, ПКТ, ПКМ, ПКМС, ПКМБ, СГМ-5, СГМ-3 и снайперских винтовок СВД, СВДС.
Окраска пули - черно-красная вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 54
Weight, g:	
cartridge	22.6
bullet	10.39
Cartridge length, mm	77.1
Muzzle velocity, m/s	808
Max mean powder gas pressure, MPa	284.4
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	15
10-mm armor plate penetration range, m	200
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 54
Масса, г:	
патрона	22,6
пули	10,39
Длина патрона, мм	77,1
Начальная скорость, м/с	808
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	284,4
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 15
Дальность пробития бронеплиты толщиной 10 мм, м	200
Гильза	биметаллическая

7.62mm CARTRIDGE, MODEL 1943, WITH T-45M MODERNIZED TRACER BULLET (DESIGNATION 57-T-231PM1)

This cartridge is designed to designate targets, adjust fire and engage manpower.
It is fired from the 7.62mm Kalashnikov assault rifle (AK) and its versions AKM and AKMS, the 7.62mm Kalashnikov light machine gun (RPK) and its derivative RPKS, the Degtyarev light machine gun (RPD) and the Simonov self-loading carbine (SKS).
The bullet point is painted green.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 39
Weight, g:	
cartridge	16.05
bullet	7.55
Cartridge length, mm	56
Muzzle velocity, m/s	718
Max mean powder gas pressure, MPa	274.6
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm	14
Range of trace, m	850
Trace initiation from muzzle face, m	50
Case	bimetallic or stell

7,62-мм ПАТРОН ОБРАЗЦА 1943 г. С ТРАССИРУЮЩЕЙ МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ПУЛЕЙ Т-45М (ИНДЕКС 57-Т-231ПМ1)

Предназначен для целеуказания, корректировки огня и поражения живой силы.
Применяется при стрельбе из 7,62-мм автомата Калашникова (АК) и его модификаций АКМ, АКМС, 7,62-мм ручного пулемета Калашникова (РПК) и его модификации РПКС, ручного пулемета Дегтярева (РПД) и самозарядного карабина Симонова (СКС).
Окраска пули - зеленая вершинка.

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 39
Масса, г:	
патрона	16,05
пули	7,55
Длина патрона, мм	56
Начальная скорость, м/с	718
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	274,6
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	14
Дальность трассирования, м	850
Вынос трассы от среза канала ствола, м	50
Гильза	биметаллическая или стальная

7.62mm CARTRIDGE, MODEL 1943, WITH REDUCED VELOCITY BULLET (DESIGNATION 57-N-231U)

This cartridge is designed for engagement of unsheltered manpower at firing ranges of up to 400 m.
It is fired from the AKMS assault rifle fitted with the PBS-1 device.
The bullet point is painted black and green.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 39
Weight, g:	
cartridge	20
bullet	12.55
Cartridge length, mm	56
Muzzle velocity, m/s	293
Fire consistency at 100-m range (R_{50}), cm, max	3.5
Case	bimetallic

7,62-мм ПАТРОН ОБРАЗЦА 1943 г. С УМЕНЬШЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ПУЛИ (ИНДЕКС 57-Н-231У)

Предназначен для поражения открыто расположенной живой силы на дальности стрельбы до 400 м.
Применяется при стрельбе из автомата АКМС с прибором ПБС-1.
Окраска пули - черно-зеленая вершинка.

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 39
Масса, г:	
патрона	20
пули	12,55
Длина патрона, мм	56
Начальная скорость, м/с	293
Кучность стрельбы на дальности 100 м (R_{50}), см	не более 3,5
Гильза	биметаллическая

7.62mm CARTRIDGE, MODEL 1943, WITH STEEL CORE BULLET (DESIGNATION 57-N-231S)

This cartridge is designed to engage hostile manpower and fire weapons at a range of up to 800 m when firing the assault rifle and 1,000 m when firing the light machine gun.
It is fired from AKM and AKMS assault rifles, as well as RPK and RPKS light machine guns.
The bullet is not painted.

7,62-мм ПАТРОН ОБРАЗЦА 1943 г. С ПУЛЕЙ СО СТАЛЬНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ (ИНДЕКС 57-Н-231С)

Предназначен для поражения живой силы и огневых средств противника при стрельбе из автомата на дальности до 800 м, из ручного пулемета - до 1000 м.
Применяется при стрельбе из автоматов АКМ и АКМС, а также из ручных пулеметов РПК, РПКС.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 39
Weight, g:	
cartridge	16.3
bullet	7.9
Cartridge length, mm	56
Muzzle velocity, m/s	718
Max mean powder gas pressure, MPa	274.6
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	7.5
Penetration range, m:	
steel helmet	1,000
St3 steel plate, 6 mm thick	300
6Zh85T flak vest	60
Case	steel or bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 39
Масса, г:	
патрона	16,3
пули	7,9
Длина патрона, мм	56
Начальная скорость, м/с	718
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	274,6
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 7,5
Дальность пробития, м:	
стального шлема	1000
стального листа Ст3 толщиной 6 мм	300
бронежилета 6Ж85Т	60
Гильза	стальная или биметаллическая

7.62mm CARTRIDGE, MODEL 1943, WITH T-45 TRACER BULLET (DESIGNATION 57-N-231P)

This cartridge is designed to designate targets, adjust fire and engage manpower.
It is fired from AKM and AKMS assault rifles, as well as RPK and RPKS light machine guns.
The bullet point is painted green.

7,62-мм ПАТРОН ОБРАЗЦА 1943 г. С ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ Т-45 (ИНДЕКС 57-Н-231П)

Предназначен для целеуказания, корректировки огня и поражения живой силы.
Применяется при стрельбе из автоматов АКМ, АКМС, а также из ручных пулеметов РПК, РПКС.
Окраска пули - зеленая вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 39
Weight, g:	
cartridge	16.1
bullet	7.57
Cartridge length, mm	56
Muzzle velocity, m/s	718
Max mean powder gas pressure, MPa	274.6
Fire consistency	
at 300m range (R_{50}), cm, max	14
Range of trace, m	800
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 39
Масса, г:	
патрона	16,1
пули	7,57
Длина патрона, мм	56
Начальная скорость, м/с	718
Среднее максимальное давление	
пороховых газов, МПа	274,6
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 14
Дальность трассирования, м	800
Гильза	биметаллическая

7.62mm SP-4 SPECIAL CARTRIDGE

This cartridge is designed for silent and flashless firing at a range of up to 50 m.
It is fired from the PSS pistol and the NRS-2 knife.
The bullet is not painted.

7,62-мм СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПАТРОН СП-4

Предназначен для бесшумной и беспламенной стрельбы на дальности до 50 м.
Применяется при стрельбе из пистолета ПСС и ножа НРС-2.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

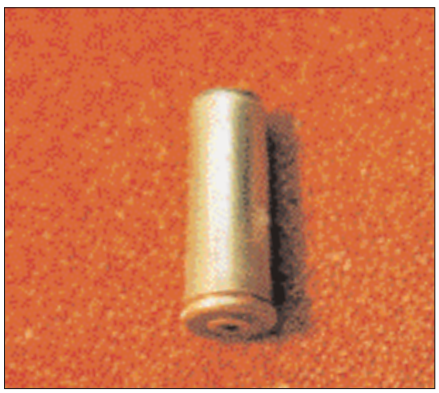
Caliber, mm	7.62 x 41.5
Weight, g:	
cartridge	24
bullet	10
Cartridge length, mm	42
Muzzle velocity, m/s	195 - 205
Max mean powder gas pressure, MPa	270
Fire consistency at 25m range (R_{50}), cm, max	5.5
Penetration range, m:	
SSh-1 army helmet	25
four sandwiched dry pine boards, 25 mm thick	25
Case	bimetallic or brass

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 41,5
Масса, г:	
патрона	24
пули	10
Длина патрона, мм	42
Начальная скорость, м/с	195 - 205
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	270
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	не более 5,5
Дальность пробития, м:	
армейского шлема СШ-1	25
пакета из 4 сухих сосновых досок толщиной 25 мм	25
Гильза	биметаллическая

7.62mm REVOLVER CARTRIDGE WITH LEAD CORE BULLET FOR NAGANT REVOLVER (DESIGNATION 57-N-122)

This cartridge is designed for firing from the 7.62mm revolver, model 1895.
The bullet is not painted.



7,62-мм РЕВОЛЬВЕРНЫЙ ПАТРОН С ПУЛЕЙ СО СВИНЦОВЫМ СЕРДЕЧНИКОМ К РЕВОЛЬВЕРУ СИСТЕМЫ «НАГАН» (ИНДЕКС 57-Н-122)

Предназначен для стрельбы из 7,62-мм револьвера образца 1895 года.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 39
Weight, g:	
cartridge	12.3
bullet	6.8
Cartridge length, mm	38.73
Muzzle velocity, m/s	285
Fire consistency at 25m range (R_{50}), cm, max	4
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 39
Масса, г:	
патрона	12,3
пули	6,8
Длина патрона, мм	38,73
Начальная скорость, м/с	285
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	не более 4
Гильза	латунная

7.62mm PISTOL CARTRIDGE WITH STEEL CORE BULLET (DESIGNATION 57-N-134S OR 57-N-132S)

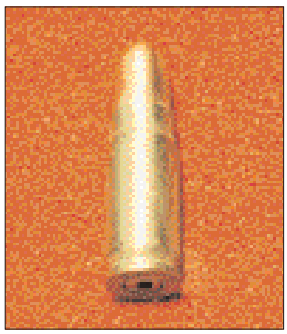
This cartridge is designed for firing from the TT pistol as well as PPSh and PPS submachine guns. The bullet is not painted.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 25
Weight, g:	
cartridge	10.3
bullet	5.5
Length, mm:	
cartridge	34.85
bullet	16.3
case	24.70
Muzzle velocity, m/s	415 - 445
Fire consistency at 100m range (R_{50}), cm, max	10
Case	bimetallic or brass

7,62-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С ПУЛЕЙ СО СТАЛЬНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ (ИНДЕКС 57-Н-134С ИЛИ 57-Н-132С)

Предназначен для стрельбы из пистолета ТТ, автоматов ППШ и ППС. Пуля без окраски.



Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 25
Масса, г:	
патрона	10,3
пули	5,5
Длина, мм:	
патрона	34,85
пули	16,3
гильзы	24,70
Начальная скорость, м/с	415 - 445
Кучность стрельбы на дальности 100 м (R_{50}), см	не более 10
Гильза	биметаллическая или латунная

7.62mm PISTOL CARTRIDGE WITH TRACER BULLET (DESIGNATION 57-T-133 OR 57-T-132)

This cartridge is designed for target designation and firing from the TT pistol as well as PPSh and PPS submachine guns. The bullet point is painted green.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 25
Weight, g:	
cartridge	10.60
bullet	5.8
Length, mm:	
cartridge	34.65
bullet	17.5
case	24.7
Muzzle velocity, m/s	400 - 430
Fire consistency at 100m range (R_{50}), cm, max	15
Range of trace, m	300
Case	bimetallic or brass

7,62-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ (ИНДЕКС 57-Т-133 ИЛИ 57-Т-132)

Предназначен для целеуказания и стрельбы из пистолета ТТ, автоматов ППШ, ППС.
Окраска пули - зеленая вершинка.

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 25
Масса, г:	
патрона	10,60
пули	5,8
Длина, мм:	
патрона	34,65
пули	17,5
гильзы	24,7
Начальная скорость, м/с	400 - 430
Кучность стрельбы на дальности 100 м (R_{50}), см	не более 15
Дальность трассирования, м	300
Гильза	биметаллическая или латунная

7.62mm DRILL PISTOL CARTRIDGE (DESIGNATION 7Kh6)

This cartridge is designed to train personnel in loading the magazines of TT pistols and PPSh and PPS submachine guns.
The bullet is not painted.

7,62-мм УЧЕБНЫЙ ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН (ИНДЕКС 7Х6)

Предназначен для обучения правилам снаряжения магазинов пистолетов ТТ и автоматов ППШ, ППС.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 25
Weight, g:	
cartridge	9.5
bullet	5.5
Length, mm:	
cartridge	34.8
bullet	16.3
case	24.7
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 25
Масса, г:	
патрона	9,5
пули	5,5
Длина, мм:	
патрона	34,8
пули	16,3
гильзы	24,7
Гильза	биметаллическая

9mm PISTOL CARTRIDGE WITH STEEL CORE BULLET (DESIGNATION 57-N-181S)

This cartridge is designed to engage manpower at ranges of up to 50 m.
It is fired from the PM Makarov pistol.
The bullet is not painted.

9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С ПУЛЕЙ СО СТАЛЬНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ (ИНДЕКС 57-Н-181С)

Предназначен для поражения живой силы на дальности до 50 м.
Применяется при стрельбе из пистолета Макарова (ПМ).
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	9 x 18
Weight, g:	
cartridge	9.7
bullet	6
Cartridge length, mm	25
Muzzle velocity, m/s	298
Max mean powder gas pressure, MPa	117.7
Fire consistency	
at 25m range (R_{50}), cm, max	3.2
Penetration range	
for St3 steel sheet, 1.3 thick, m	20
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	9 x18
Масса, г:	
патрона	9,7
пули	6
Длина патрона, мм	25
Начальная скорость, м/с	298
Среднее максимальное	
давление пороховых газов, МПа	117,7
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	не более 3,2
Дальность пробития стального листа	
Ст3 толщиной 1,3 мм, м	20
Гильза	биметаллическая

9mm PISTOL CARTRIDGE WITH LOW PENETRABILITY EFFECT BULLET (DESIGNATION SP8)

9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С ПУЛЕЙ МАЛОЙ ПРОБИВАЕМОСТИ (ИНДЕКС СП8)

This cartridge is designed for firing from the Makarov pistol (PM).

Предназначен для стрельбы из пистолета Макарова (ПМ).

Basic Characteristics

Caliber, mm	9 x 18
Weight, g:	
cartridge	8.5
bullet	5.0
Cartridge length, mm	25
Muzzle velocity, m/s	250
Fire consistency at 25-m range (R_{50}), cm	3.2
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	9 x 18
Масса, г:	
патрона	8,5
пули	5,0
Длина патрона, мм	25
Начальная скорость, м/с	250
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	3,2
Гильза	биметаллическая

9mm PISTOL CARTRIDGE (DESIGNATION SP10)

This cartridge is designed for firing from the Gyurza pistol.
The bullet point is painted black.

9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН (ИНДЕКС СП10)

Предназначен для стрельбы из пистолета «Гюрза».
Окраска пули - черная вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	9 x 21
Weight, g:	
cartridge	11
bullet	6.7
Cartridge length, mm	33
Muzzle velocity, m/s	420
Engagement range of flak vest-clad targets, m	80
Fire consistency at 25m range (R_{50}), cm	3.0
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	9 x 21
Масса, г:	
патрона	11
пули	6,7
Длина патрона, мм	33
Начальная скорость, м/с	420
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	3,0
Дальность поражения целей, защищенных бронежилетом, м	80
Гильза	стальная

9mm PISTOL CARTRIDGE WITH BALL BULLET (DESIGNATION SP11)

This cartridge is designed for firing from the Gyurza pistol.
The bullet is unpainted.

9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С ОБЫКНОВЕННОЙ ПУЛЕЙ (ИНДЕКС СП11)

Предназначен для стрельбы из пистолета «Гюрза».
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	9 x 19
Weight, g:	
cartridge	12
bullet	7.5
Cartridge length, mm	33
Muzzle velocity, m/s	380 - 400
Fire consistency at 25m range (R_{50}), cm	3.0
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	9 x 19
Масса, г:	
патрона	12
пули	7,5
Длина патрона, мм	33
Начальная скорость, м/с	380 - 400
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	3,0
Гильза	биметаллическая

9mm PISTOL CARTRIDGE WITH ENHANCED PENETRABILITY BULLET (DESIGNATION 7N21)

This cartridge is designed for firing from the Grach pistol.

9-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН С ПУЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ ПРОБИВАЕМОСТИ (ИНДЕКС 7Н21)

Предназначен для стрельбы из пистолета «Грач».

Basic Characteristics

Caliber, mm	9 x 19
Weight, g:	
cartridge	10
bullet	5.4
Cartridge length, mm	34
Muzzle velocity, m/s	475
Fire consistency at 25m range (R_{50}), cm	2.5
Engagement range of flak vest-clad targets, m	40
Case	bimetallic

Основные характеристики

Калибр, мм	9 x 19
Масса, г:	
патрона	10
пули	5,4
Длина патрона, мм	34
Начальная скорость, м/с	475
Кучность стрельбы на дальности 25 м (R_{50}), см	2,5
Дальность поражения целей, защищенных бронежилетом, м	40
Гильза	биметаллическая

9mm SP-5 CARTRIDGE (DESIGNATION 7N8)

The cartridge is designed for selective engagement of manpower at ranges of up to 400 m.
It is fired from the 6P29 sniper rifle.
The bullet is not painted.

9-мм ПАТРОН СП-5 (ИНДЕКС 7Н8)

Предназначен для избирательного поражения живой силы на дальности до 400 м.
Применяется при стрельбе из снайперской винтовки 6П29.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	9 x 39
Weight, g:	
cartridge	23
bullet	16
Cartridge length, mm	55 - 56
Muzzle velocity, m/s	285 - 295
Max mean powder gas pressure, MPa	285
Fire consistency at 100m range (R_{50}), cm, max	8
SSh-1 army helmet vulnerable range, m	400
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	9 x 39
Масса, г:	
патрона	23
пули	16
Длина патрона, мм	55 - 56
Начальная скорость, м/с	285 - 295
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	285
Кучность стрельбы на дальности 100 м (R_{50}), см	не более 8
Дальность пробития армейского шлема СШ-1, м	400
Гильза	стальная

9mm SP-6 CARTRIDGE (DESIGNATION 7N9)

This cartridge is designed for selective engagement of flak vest-clad manpower at ranges of up to 400 m.
It is fired from the 6P30 and 9A-91 assault rifles, the SP-3 small-size assault rifle and the 6P29 sniper rifle.
The bullet point is painted black.

9-мм ПАТРОН СП-6 (ИНДЕКС 7Н9)

Предназначен для избирательного поражения живой силы, защищенной бронежилетом, на дальности до 400 м.
Применяется при стрельбе из автоматов 6П30, 9А-91, малогабаритного автомата СР-3, снайперской винтовки 6П29.
Окраска пули - черная вершинка.

Basic Characteristics

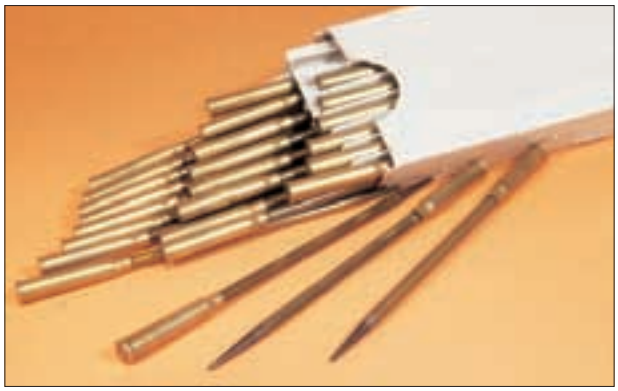
Caliber, mm	9 x 39
Weight, g:	
cartridge	23
bullet	16
Cartridge length, mm	55 - 56
Muzzle velocity, m/s	285 - 295
Max mean powder gas pressure, MPa	285
Fire consistency at 100m range (R_{50}), cm, max	3.5
Penetration range, m:	
steel sheet, 4 mm thick	400
flak vest, type 6B2 (BZh-81)	400
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	9 x 39
Масса, г:	
патрона	23
пули	16
Длина патрона, мм	55 - 56
Начальная скорость, м/с	285 -295
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	285
Кучность стрельбы на дальности 100 м (R_{50}), см	не более 3,5
Дальность пробития, м:	
стального листа толщиной 4 мм	400
бронежилета типа 6Б2 (БЖ-81)	400
Гильза	стальная

4.5mm SPS PISTOL CARTRIDGE FOR UNDERWATER FIRING

This cartridge is designed for self-defense at a depth of up to 40 m.
It is fired from the SPP-1 and SPP-1M underwater pistol.
The bullet is not painted.



Basic Characteristics

Caliber, mm	4.5
Weight, g:	
cartridge	17.5
bullet	12.8
Cartridge length, mm	145
Muzzle velocity, m/s	240
Max mean powder gas pressure, MPa	180
Fire consistency at 5m range (R_{50}), cm, max	5
Killing range, m:	
at 20-m depth	14
at 40-m depth	6

4,5-мм ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН ДЛЯ ПОДВОДНОЙ СТРЕЛЬБЫ СПС

Предназначен для самообороны на глубине до 40 м.
Применяется при стрельбе из пистолета СПП-1 и СПП-1М.
Пуля без окраски.

Основные характеристики

Калибр, мм	4,5
Масса, г:	
патрона	17,5
пули	12,8
Длина патрона, мм	145
Начальная скорость, м/с	240
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	180
Кучность стрельбы на дальности 5 м (R_{50}), см	не более 5
Дальность поражения, м:	
на глубине 20 м	14
40 м	6

5.66mm MPS CARTRIDGE FOR UNDERWATER FIRING

This cartridge is designed for self-defense at a depth of up to 40 m.
It is fired from the APS underwater assault rifle.
The bullet is not painted.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.66
Weight, g:	
cartridge	27.5
bullet	20.2
Cartridge length, mm	150
Muzzle velocity, m/s	350
Max mean powder gas pressure, MPa	270
Fire consistency at 5m range (R_{50}), cm, max	5
Killing range, m:	
at 20m depth	19
at 40m depth	11

5,66-мм ПАТРОН ДЛЯ ПОДВОДНОЙ СТРЕЛЬБЫ МПС

Предназначен для самообороны на глубине до 40 м.
Применяется при стрельбе из автомата АПС.
Пуля без окраски.

Основные характеристики

Калибр, мм	5,66
Масса, г:	
патрона	27,5
пули	20,2
Длина патрона, мм	150
Начальная скорость, м/с	350
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	270
Кучность стрельбы на дальности 5 м (R_{50}), см	не более 5
Дальность поражения, м:	
на глубине 20 м	19
40 м	11

5.66mm MPST TRACER CARTRIDGE FOR UNDERWATER FIRING

This cartridge is designed for target designation, fire adjustment and self-defense at a depth of up to 40 m.
It is fired from the APS underwater assault rifle.
The bullet point is painted green.

5,66-мм ПАТРОН ДЛЯ ПОДВОДНОЙ СТРЕЛЬБЫ С ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ МПСТ

Предназначен для целеуказания, корректировки огня и самообороны на глубине до 40 м.
Применяется при стрельбе из автомата АПС.
Окраска пули - зеленая вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.66
Weight, g:	
cartridge	27
bullet	18.8
Cartridge length, mm	150
Muzzle velocity, m/s	360
Max mean powder gas pressure, MPa	334.5
Fire consistency at 5m range (R_{50}), cm, max	10
Range of trace, m:	
at 5-m depth	28
at 20-m depth	18
at 40-m depth	10

Основные характеристики

Калибр, мм	5,66
Масса, г:	
патрона	27
пули	18,8
Длина патрона, мм	150
Начальная скорость, м/с	360
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	334,5
Кучность стрельбы на дальности 5 м (R_{50}), см	не более 10
Дальность трассирования, м:	
на глубине 5 м	28
20 м	18
40 м	10

5.56mm NATO STANDARD CARTRIDGE

This cartridge is designed for firing from the AK-101, AK-102 and M16 assault rifles chambered for the 5.66mm NATO standard cartridge.
The bullet is unpainted.

5,56-мм ПАТРОН СТАНДАРТА НАТО

Предназначен для стрельбы из автоматов АК-101, АК-102, М16, выполненных под 5,56-мм патрон стандарта НАТО.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.56 x 45
Weight, g:	
cartridge	12.3
bullet	4.0
Cartridge length, mm	57.4
Muzzle velocity, m/s	930
Max mean powder gas pressure, MPa	371.5
Fire consistency at 200m range (R_{50}), cm, max	6
Battle sight range, m	450
Penetration range, m:	
St3 steel plate, 5 mm thick	400
flak vest, type 6Zh85T, 6Zh85N	80
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	5,56 x 45
Масса, г:	
патрона	12,3
пули	4,0
Длина патрона, мм	57,4
Начальная скорость пули, м/с	930
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	371,5
Кучность стрельбы на дальности 200 м (R_{50}), см	не более 6
Дальность, м:	
прямого выстрела	450
пробития	
стального листа Ст3 толщиной 5 мм	400
бронежилета типов 6Ж85Т, 6Ж85Н	80
Гильза	латунная

5.56mm NATO CARTRIDGE WITH LEAD CORE BULLET

This cartridge is designed for firing from the AK-101, AK-102 and M16 assault rifles chambered for the 5.56mm NATO cartridge.
The bullet is not painted.

5,56-мм ПАТРОН НАТО С ПУЛЕЙ СО СВИНЦОВЫМ СЕРДЕЧНИКОМ

Предназначен для стрельбы из автоматов АК-101, АК-102, М16, выполненных под 5,56-мм патрон НАТО.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	5.56 x 45
Weight, g:	
cartridge	11.5
bullet	8.56
Cartridge length, mm	57.4
Muzzle velocity, m/s	960
Max mean powder gas pressure, MPa	371.5
Fire consistency	
at 200m range (R_{50}), cm, max	6
Range, m:	
battle sight	427
penetration of St3 steel plate, 5 mm thick	305
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	5,56 x 45
Масса, г:	
патрона	11,5
пули	8,56
Длина патрона, мм	57,4
Начальная скорость пули, м/с	960
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	371,5
Кучность стрельбы на дальности 200 м (R_{50}), см	не более 6
Дальность, м:	
прямого выстрела	427
пробития стального листа Ст3 толщиной 5 мм	305
Гильза	латунная

7.62mm NATO CARTRIDGE WITH LEAD CORE BULLET

This cartridge is designed for firing weapons chambered for the 7.62mm NATO cartridge.
The bullet is unpainted.

7,62-мм ПАТРОН НАТО С ПУЛЕЙ СО СВИНЦОВЫМ СЕРДЕЧНИКОМ

Предназначен для стрельбы из оружия, выполненного под 7,62-мм патрон НАТО.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 51
Weight, g:	
cartridge	23.8
bullet	9.46
Cartridge length, mm	71
Muzzle velocity, m/s	840
Max mean powder gas pressure, MPa	304.1
Fire consistency	
at 300m range (R_{100}), cm, max	8
Penetration range for St3 steel plate, 6 mm thick, m	400
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 51
Масса, г:	
патрона	23,8
пули	9,46
Длина патрона, мм	71
Начальная скорость пули, м/с	840
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	304,1
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{100}), см	не более 8
Дальность пробития стального листа Ст3 толщиной 6 мм, м	400
Гильза	латунная

7.62mm NATO CARTRIDGE WITH ARMOR PIERCING BULLET

This cartridge is designed for firing from weapons chambered for the 7.62mm NATO cartridge.
The bullet point is painted black.

7,62-мм ПАТРОН НАТО С БРОНЕБОЙНОЙ ПУЛЕЙ

Предназначен для стрельбы из оружия, выполненного под 7,62-мм патрон НАТО.
Окраска пули - черная вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	7.62 x 51
Weight, g:	
cartridge	24.0
bullet	9.6
Muzzle velocity, m/s	840
Max mean powder gas pressure, MPa	304.1
Fire consistency	
at 300m range (R_{100}), cm, max	8
Penetration range for steel plate, 6 mm thick, m	750
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	7,62 x 51
Масса, г:	
патрона	24,0
пули	9,6
Начальная скорость, м/с	840
Среднее максимальное давление	
пороховых газов, МПа	304,1
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{100}), см	не более 8
Дальность пробития стального листа толщиной 6 мм, м	750
Гильза	латунная

12.7mm CARTRIDGE WITH BS ARMOR-PIERCING INCENDIARY BULLET (DESIGNATION 7BZ-1)

This cartridge is designed to engage lightly armored ground targets, weapon emplacements and targets located behind light barriers at ranges of up to 1,000 m, concentrated infantry and motor transport at ranges of up to 1,500 m, and low-flying air targets at altitudes of up to 1,500 m.
It ignites the B-70 gasoline.
It is fired from NSV, NSVT and DShKM machine guns.
The bullet is painted red with a black tip.

12,7-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ БС (ИНДЕКС 7БЗ-1)

Предназначен для борьбы с легкобронированными наземными целями, огневыми точками и целями, находящимися за мелкими укрытиями, на дальности до 1000 м, а также для ведения огня по скоплениям пехоты и транспорта на дальности до 1500 м и по низколетящим воздушным целям на высоте до 1500 м.
Поджигает бензин Б-70.
Применяется при стрельбе из пулеметов НСВ, НСВТ, ДШКМ.
Окраска пули - красная с черной вершинкой.

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Weight, g:	
cartridge	141
bullet	55.4
Cartridge length, mm	147
Muzzle velocity, m/s	818
Max mean powder gas pressure, MPa	304
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	19
Penetration range	
for 20-mm armor at angle of 20 deg, m	up to 750
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса, г:	
патрона	141
пули	55,4
Длина патрона, мм	147
Начальная скорость, м/с	818
Среднее максимальное давление	
пороховых газов, МПа	304
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 19
Дальность пробития брони толщиной 20 мм под углом 20°, м	до 750
Гильза	латунная

12.7mm CARTRIDGE WITH MDZ INSTANTANEOUS ACTION INCENDIARY BULLET (DESIGNATION 7-Z-2)

This cartridge is designed to fight low flying air targets and to set them on fire.
It ignites the B-70 gasoline.
It is fired from NSV, NSVT and DShKM large caliber machine guns.
The bullet is painted red.

12,7-мм ПАТРОН С ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ МГНОВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ МДЗ (ИНДЕКС 7-3-2)

Предназначен для борьбы с низколетящими воздушными целями и зажжения целей при стрельбе из крупнокалиберных пулеметов.
Поджигает бензин Б-70.
Применяется при стрельбе из пулеметов НСВ, НСВТ, ДШКМ.
Окраска пули - красная.

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Weight, g:	
cartridge	127.0
bullet	43
Cartridge length, mm	147
Muzzle velocity, m/s	828
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	20
Penetration range for 2mm duralumin sheet, m	1,500
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса, г:	
патрона	127,0
пули	43
Длина патрона, мм	147
Начальная скорость пули, м/с	828
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 20
Дальность пробития дюралевого листа толщиной 2 мм, м	1500
Гильза	латунная

12.7mm CARTRIDGE WITH BZT-44 ARMOR-PIERCING INCENDIARY TRACER BULLET (DESIGNATION 57-BZT-542) AND WITH BZT-44M MODERNIZED ARMOR-PIERCING INCENDIARY TRACER BULLET (DESIGNATION 57-BZT-542M*)

This cartridge is designed to designate targets, adjust fire and ignite targets containing combustible materials.
It ignites the B-70 gasoline.
It is fired from NSV, NSVT, DShKM and A-12.7 large caliber machine guns.
The bullet point is painted violet and red.

12,7-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНО-ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ БЗТ-44 (ИНДЕКС 57-БЗТ-542) И С МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНО-ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ БЗТ-44М (ИНДЕКС 57-БЗТ-542М*)

Предназначен для целеуказания, корректировки стрельбы и зажжения целей, содержащих горящее вещество, при стрельбе из крупнокалиберных пулеметов.
Поджигает бензин Б-70.
Применяется при стрельбе из пулеметов НСВ, НСВТ, ДШКМ, А-12,7А.
Окраска пули - фиолетово-красная вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Weight, g:	
cartridge	128
bullet	44
Cartridge length, mm	147
Muzzle velocity, m/s	818
Max mean powder gas pressure, MPa	304
Fire consistency	
at 300m range (R_{50}), cm, max	19
Penetration range for 15-mm armor, m	up to 100
Min tracer burning time, s	3
Trace initiation from muzzle face, m	50 - 120*
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса, г:	
патрона	128
пули	44
Длина патрона, мм	147
Начальная скорость, м/с	818
Среднее максимальное давление	
пороховых газов, МПа	304
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 19
Дальность пробития брони толщиной 15 мм, м	до 100
Время трассирования, с	не менее 3
Вынос трассы от среза канала ствола, м	50 - 120*
Гильза	латунная

12.7mm CARTRIDGE WITH B-32 ARMOR-PIERCING INCENDIARY BULLET (DESIGNATION 57-BZ-542)

This cartridge is designed to engage lightly armored ground targets (armored personnel carriers), weapon emplacements and targets behind light barriers at ranges of up to 1,000 m, concentrated infantry and motor transport at ranges of up to 1,500 m and low flying air targets at altitudes of up to 1,500 m.
It ignites the B-70 gasoline.
It is fired from NSV, NSVT and DShKM machine guns, as well as the OSV-96 sniper rifle.
The bullet point is painted black and red.

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Weight, g:	
cartridge	133.5
bullet	48.2
Cartridge length, mm	147
Muzzle velocity, m/s	818
Max mean powder gas pressure, MPa	304
Fire consistency	
at 300m range (R_{50}), cm, max	19
Penetration range for 20mm armor, m	up to 100
Case	brass

12,7-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ Б-32 (ИНДЕКС 57-БЗ-542)

Предназначен для борьбы с легкобронированными наземными целями (бронетранспортерами), огневыми точками и целями, находящимися за мелкими укрытиями, на дальности до 1000 м, а также для ведения огня по скоплениям пехоты и транспорта на дальности до 1500 м и по низколетящим воздушным целям на высоте до 1500 м.
Поджигает бензин Б-70.
Применяется при стрельбе из пулеметов НСВ, НСВТ, ДШКМ, снайперской винтовки ОСВ-96.
Окраска пули - черно-красная вершинка.

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса, г:	
патрона	133,5
пули	48,2
Длина патрона, мм	147
Начальная скорость, м/с	818
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	304
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 19
Дальность пробития брони толщиной 20 мм, м	до 100
Гильза	латунная

12.7mm 1SL DUPLEX CARTRIDGE (DESIGNATION 9-A-4012)

This cartridge is designed to engage manpower and unarmored ground materiel at ranges of 1,000 to 1,500 m.
It is fired from the YakB-12.7 aircraft machine gun installed on Mi-24D and Mi-24V helicopters.
The bullet is not painted.

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Weight, g:	
cartridge	145
bullet	31
Cartridge length, mm	147
Muzzle velocity of first/second bullet, m/s	735/680
Max mean powder gas pressure, MPa	304
Fire consistency	
at 300m range (R_{50}), cm, max	50
Case	brass

12,7-мм ДВУХПУЛЬНЫЙ ПАТРОН 1СЛ (ИНДЕКС 9-А-4012))

Предназначен для поражения живой силы и небронированной наземной техники на дальности 1000 - 1500 м.
Применяется при стрельбе из высокотемпового авиационного пулемета ЯкБ-12,7, установленного на вертолетах типа Ми-24Д, Ми-24В.
Пуля без окраски.

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса, г:	
патрона	145
пули	31
Длина патрона, мм	147
Начальная скорость первой/второй пули, м/с	735/680
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	304
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 50
Гильза	латунная

12.7mm 1SLT DUPLEX TRACER CARTRIDGE (DESIGNATION 9-A-4427)

This cartridge is designed to designate targets, adjust fire and engage manpower and unarmored materiel at ranges of at least 1,000 m.
It is fired from the YakB-12.7 aircraft machine gun installed on Mi-24D and Mi-24V helicopters.
The bullet point is painted green.

12,7-мм ДВУХПУЛЬНЫЙ ПАТРОН С ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ 1СЛТ (ИНДЕКС 9-А-4427)

Предназначен для целеуказания, корректировки огня в процессе стрельбы, поражения живой силы и небронированной техники на дальности не менее 1000 м.
Применяется при стрельбе из высокотемпового авиационного пулемета ЯкБ-12,7, установленного на вертолетах типа Ми-24Д, Ми-24В.
Окраска пули - зеленая вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Weight, g:	
cartridge	142
first/second bullet	31/27
Cartridge length, mm	147
Muzzle velocity of first/second bullet, m/s	730/700
Max mean powder gas pressure, MPa	304
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	50
Range of tracer buring time, m	1,000
Min range of trace, s	2.9
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса, г:	
патрона	142
первой/второй пули	31/27
Длина патрона, мм	147
Начальная скорость первой/второй пули, м/с	730/700
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	304
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 50
Дальность трассирования, м	1000
Время трассирования, с	не менее 2,9
Гильза	латунная

12.7mm BLANK CARTRIDGE (DESIGNATION 7Kh1)

This cartridge is designed to produce the sound effect of firing.
It is fired from the NSV-12.7 Utyos large-caliber machine gun. Blank cartridges are used jointly with machine gun blank firing devices (muzzle attachment and inserts placed in the machine gun receiver and the ammunition box).

12,7-мм ХОЛОСТОЙ ПАТРОН (ИНДЕКС 7Х1)

Предназначен для имитации звукового эффекта стрельбы.
Применяется при стрельбе из 12,7-мм крупнокалиберного пулемета НСВ-12,7 «Утес».
Холостые патроны используются совместно с приспособлениями для холостой стрельбы к пулемету (дульная насадка и вкладыши в приемник пулемета и в патронную коробку).

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Cartridge weight, g	80.1
Length, mm:	
cartridge	112
case	108
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса патрона, г	80,1
Длина, мм:	
патрона	112
гильзы	108
Гильза	латунная

12.7mm DRILL CARTRIDGE (DESIGNATION 7Kh2)

This cartridge is designed to train personnel in loading machine gun ammunition belts.
The bullet is not painted.

12,7-мм УЧЕБНЫЙ ПАТРОН (ИНДЕКС 7Х2)

Предназначен для обучения снаряжению пулеметных лент.
Пуля без окраски.

Basic Characteristics

Caliber, mm	12.7 x 108
Weight, g:	
cartridge	115.2
bullet	47
Length, mm:	
cartridge	147
bullet	64
case	108
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	12,7 x 108
Масса, г:	
патрона	115,2
пули	47
Длина, мм:	
патрона	147
пули	64
гильзы	108
Гильза	латунная

14.5mm CARTRIDGE WITH B-32 ARMOR-PIERCING INCENDIARY BULLET (DESIGNATION 57-BZ-561S)

This cartridge is designed to engage lightly armored ground targets (armored personnel carriers), weapon emplacements and targets behind light barriers at ranges of up to 1,000 m, concentrated infantry and motor transport at ranges of up to 2,000 m and low flying air target at altitudes of up to 2,000 m.
It ignites the B-70 gasoline.
It is fired from KPV and KPVT Vladimirov machine guns.
The bullet point is painted black and red.

14,5-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ Б-32 (ИНДЕКС 57-БЗ-561С)

Предназначен для борьбы с легкобронированными наземными целями (бронетранспортерами), огневыми точками и целями, находящимися за мелкими укрытиями, на дальности до 1000 м, а также для ведения огня по скоплениям пехоты и транспорта на дальности до 2000 м и по низколетящим воздушным целям на высоте до 2000 м.
Поджигает бензин Б-70.
Применяется при стрельбе из пулеметов Владимирова КПВ, КПВТ.
Окраска пули - черно-красная вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	14.5 x 114
Weight, g:	
cartridge	191
bullet	63.9
Cartridge length, mm	156
Muzzle velocity, m/s	988
Max mean powder gas pressure, MPa	323.6
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	20
Penetration range for 20-mm armor at angle of 20 deg, m	up to 300
Case	brass

Основные характеристики

Калибр, мм	14,5 x 114
Масса, г:	
патрона	191
пули	63,9
Длина патрона, мм	156
Начальная скорость, м/с	988
Среднее максимальное давление пороховых газов, МПа	323,6
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 20
Дальность пробития брони толщиной 20 мм под углом 20°, м	до 300
Гильза	латунная

14.5mm CARTRIDGE WITH BZT ARMOR-PIERCING INCENDIARY TRACER BULLET (DESIGNATION 57-BZT-561S) AND WITH BZT-M MODERNIZED BULLET (DESIGNATION 57-BZT-561SM*)

This cartridge is designed for firing from the 14.5mm Vladimirov large caliber machine gun (KPVT), 14.5mm large caliber machine gun (PKP, SKP), antiaircraft machine gun mounts (ZPU-1, ZPU-2, ZPU-4), the 14.5mm Simonov antitank rifle (PTRS) and the 14.5mm Degtyarev antitank rifle (PTRD).
It ignites the B-70 gasoline.
The bullet point is painted violet and red.

14,5-мм ПАТРОН С БРОНЕБОЙНО-ЗАЖИГАТЕЛЬНО-ТРАССИРУЮЩЕЙ ПУЛЕЙ БЗТ (ИНДЕКС 57-БЗТ-561С) И С МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ПУЛЕЙ БЗТ-М (ИНДЕКС 57-БЗТ-561СМ*)

Предназначен для стрельбы из 14,5-мм крупнокалиберного пулемета Владимирова (КПВТ), 14,5-мм крупнокалиберных пулеметов ПКП, СКП, зенитно-пулеметных установок (ЗПУ-1, ЗПУ-2, ЗУ-2, ЗПУ-4), 14,5-мм противотанкового ружья Симонова (ПТРС) и 14,5-мм противотанкового ружья Дегтярева (ПТРД).
Поджигает бензин Б-70.
Окраска пули - фиолетово-красная вершинка.

Basic Characteristics

Caliber, mm	14.5 x 114
Weight, g:	
cartridge	185
bullet	60.5
Cartridge length, mm	156
Muzzle velocity, m/s	995 - 1,005
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	20
Penetration range for 20mm armor at angle of 20 deg, m	100
Range of trace, m	2,200
Trace initiation from muzzle face, m	50 - 120*
Case	steel

Основные характеристики

Калибр, мм	14,5 x 114
Масса, г:	
патрона	185
пули	60,5
Длина патрона, мм	156
Начальная скорость пули, м/с	995 - 1005
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 20
Дальность, м:	
трассирования	2200
пробития брони толщиной 20 мм под углом 20°	100
Вынос трассы от среза канала ствола, м	50 - 120*
Гильза	стальная

14.5mm CARTRIDGE WITH MDZ INSTANTANEOUS ACTION INCENDIARY BULLET (DESIGNATION 7-Z-1)

This cartridge is designed for firing from the 14.5mm Vladimirov large caliber machine gun (KPVT), 14.5mm large caliber machine gun (PKP, SKP), antiaircraft machine gun mounts (ZPU-1, ZPU-2, , ZU-2, ZPU-4), the 14.5mm Simonov antitank rifle (PTRS) and the 14.5mm Degtyarev antitank rifle (PTRD).
It ignites the B-70 gasoline.
The bullet is painted red.

14,5-мм ПАТРОН С ЗАЖИГАТЕЛЬНОЙ ПУЛЕЙ МГНОВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ МДЗ (ИНДЕКС 7-З-1)

Предназначен для стрельбы из 14,5-мм крупнокалиберного пулемета Владимирова (КПВТ), 14,5-мм крупнокалиберных пулеметов ПКП, СКП, зенитно-пулеметных установок ЗПУ-1, ЗПУ-2, ЗУ-2, ЗПУ-4, 14,5-мм противотанкового ружья Симонова (ПТРС) и 14,5-мм противотанкового ружья Дегтярева (ПТРД).
Поджигает бензин Б-70.
Окраска пули - красная.

Basic Characteristics

Caliber, mm	14.5 x 114
Weight, g:	
cartridge	184
bullet	58.5
Cartridge length, mm	156
Muzzle velocity, m/s	1,000 - 1,008
Fire consistency at 300m range (R_{50}), cm, max	20
Penetration range for 2-mm duralumin sheet, m	1,500
Case	steel

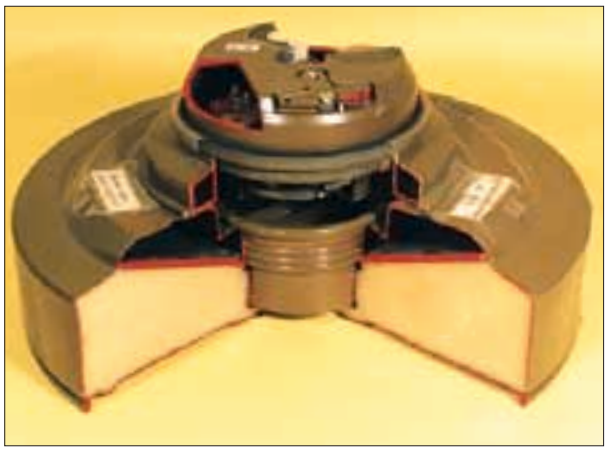
Основные характеристики

Калибр, мм	14,5 x 114
Масса, г:	
патрона	184
пули	58,5
Длина патрона, мм	156
Начальная скорость, м/с	1000 - 1008
Кучность стрельбы на дальности 300 м (R_{50}), см	не более 20
Дальность пробития дюралевого листа толщиной 2 мм, м	1500
Гильза	стальная

ИНЖЕНЕРНЫЕ БОЕПРИПАСЫ
LAND MINES

TM-89 ANTITANK MINE

Designed for terrain protection against tanks, self-propelled missile launchers, artillery mounts, armored personnel carriers and transport vehicles.
Cuts tank tracks and penetrates belly armor.
Laying method: by hand or mechanically.



ПРОТИВОТАНКОВАЯ МИНА ТМ-89

Предназначена для минирования местности против танков, самоходных ракетных и артиллерийских установок, бронетранспортеров и транспортных автомобилей.
Перебивает гусеницы и пробивает днище танка.
Способ установки - средствами механизации и вручную.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
mine	11.5
explosive charge	6.7
Overall dimensions, mm:	
diameter	320
height	131

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	11,5
заряда ВВ	6,7
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	320
высота	131

TM-83 SIDE-HITTING ANTITANK MINE

Designed to destroy tanks and other armored vehicles. Pierces a hole, 80 mm in diameter, in the armor, 400 mm thick, at a distance of up to 50 m, thereby immobilizing the crew and damaging the equipment in the tank's hull.
Laying method: manual.

ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПРОТИВОБОРТОВАЯ МИНА ТМ-83

Предназначена для поражения танков и других бронированных целей.
На расстоянии 50 м пробивает в броне толщиной 400 мм отверстие диаметром 80 мм, поражает экипаж и агрегаты внутри машины.
Способ установки - вручную.

Basic Characteristics

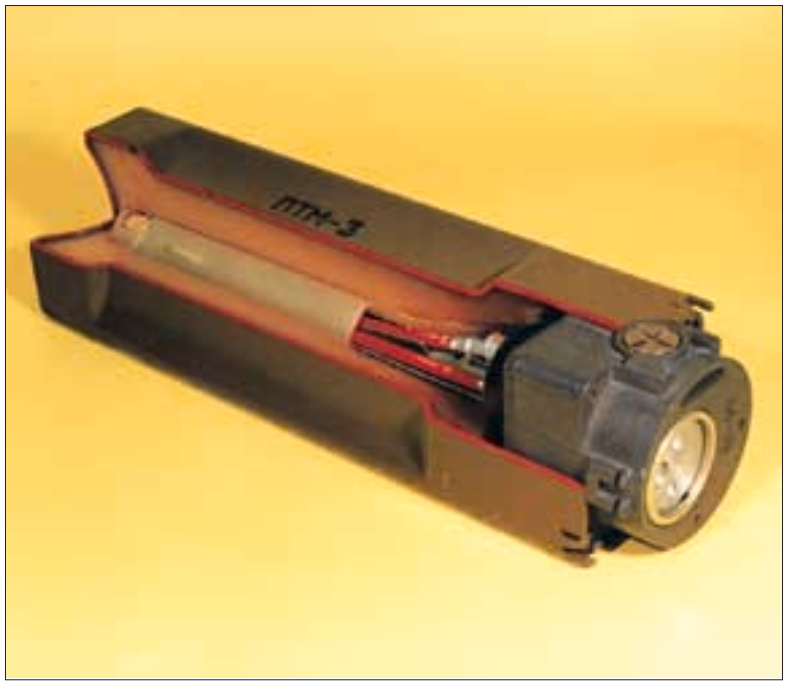
Weight, kg;	
mine	20.4
explosive charge	9.6
Overall dimensions, mm:	
diameter	440
height	250
Operating temperature range, ˚C	-30 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	20,4
заряда ВВ	9,6
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	250
высота	440
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -30 до +50

PTM-3 ANTITANK CLUSTER MINE

Laid on terrain remotely. Designed to attack the entire belly of a tank or any other armored vehicle.
Penetrates the tank belly, thereby immobilizing the crew and destroying the equipment inside the hull; cuts the tracks.
Laying method: by remote mine-laying systems.



КАССЕТНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ МИНА ПТМ-3

Предназначена для дистанционного минирования местности в целях поражения под всей проекцией танка и другой бронированной техники.
Пробивает днище, поражает экипаж и агрегаты внутри машины, перебивает гусеницы.
Способ установки - средствами дистанционного минирования.

Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	4.9
explosive charge	1.8
Overall dimensions, mm:	
length	330
width	84
height	84
Operating temperature range, °C	-40 to +50

Основные характеристики

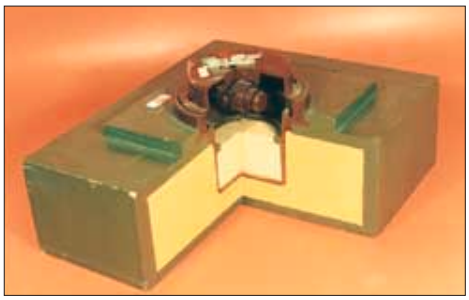
Масса, кг:	
мины	4,9
заряда ВВ	1,8
Габаритные размеры мины, мм:	
длина	330
ширина	84
высота	84
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

TM-62M ANTITANK MINE

Designed for terrain protection against tanks, self-propelled missile launchers, artillery mounts, armored personnel carriers and transport vehicles.
Laying method: mechanically and by hand.

ПРОТИВОТАНКОВАЯ МИНА ТМ-62М

Предназначена для минирования местности против танков, самоходных ракетных и артиллерийских установок, бронетранспортеров и транспортных автомобилей.
Способ установки - средствами механизации и вручную.



Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	9.5 to 10
explosive charge	7 to 7.5
Overall dimensions, mm:	
diameter	320
height (with fuze)	128
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	9,5 - 10
заряда ВВ	7 - 7,5
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	320
высота с взрывателем	128
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

TM-72 BELLY ATTACK INFLUENCE MINE

Designed for terrain protection against tanks, self-propelled missile launchers, artillery mounts, armored personnel carriers and transport vehicles.
Pierces a hole, 50 to 60 mm in diameter, in an armor plate up to 100 mm thick at a distance of 0.25 to 0.5 m.
Cuts the tracks.
Laying method: can be laid on and in the ground both by hand and from vehicles.

НЕКОНТАКТНАЯ ПРОТИВОДНИЩЕВАЯ МИНА ТМ-72

Предназначена для минирования местности против танков, самоходных ракетных и артиллерийских установок, бронетранспортеров и транспортных автомобилей.
В броне до 100 мм пробивает отверстие диаметром 50 - 60 мм с расстояния 0,25 - 0,5 м, перебивает гусеницы.
Способ установки - на грунт и в грунт вручную и раскладкой с автомобиля.

Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	6
explosive charge	2.5
Overall dimensions, mm:	
length	250
height (with fuze)	128
Operating temperature range, ˚C	-40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	6
заряда ВВ	2,5
Габаритные размеры мины, мм:	
длина	250
высота с взрывателем	128
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

PTM-1 ANTITANK MINE

Designed for terrain protection against tanks, self-propelled rocket launchers, artillery mounts, armored personnel carriers and transport vehicles.
Cuts tank tracks or destroys vehicle's wheels.
Laying method: by hand.

ПРОТИВОТАНКОВАЯ МИНА ПТМ-1

Предназначена для минирования местности против танков, самоходных ракетных и артиллерийских установок, бронетранспортеров и автомобилей.
Перебивает гусеницы танка или разрушает колеса бронемашины.
Способ установки - вручную.

Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	1.6
explosive charge	1.1
Overall dimensions, mm:	
length	337
height	69
width	70
Operating temperature range, ˚C	-40 to +50

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	1,6
заряда ВВ	1,1
Габаритные размеры мины, мм:	
длина	337
высота	69
ширина	70
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

PDM-1M ANTILANDING MINE

Designed to provide protection of coastal areas, river and lake banks against the enemy's assault landing craft and amphibious tanks.
The PDM-1M mine is made up of a body filled with an explosive charge, fuze, type VPDM-1M with MD-10 primer, rod, and ballast plate.

ПРОТИВОДЕСАНТНАЯ МИНА ПДМ-1М

Предназначена для минирования прибрежной зоны морей, рек и озер против десантно-высадочных средств и плавающих танков противника.
Мина ПДМ-1М состоит из корпуса, снаряженного зарядом ВВ, взрывателя ВПДМ-1М с запалом МД-10, штанги и балластной плиты.

Basic Characteristics

Type	bottom, contact
Weight with cast iron ballast plate, kg	55 to 60
Weight w/o cast iron ballast plate, kg	21
Weight of explosive charge (trotyl), kg	10
Diameter with ballast plate, m	0.8
Height with fuze and rod, m	1.0
Installation depth, m	1.1 to 2
Force required to operate the fuze with load applied to the end of the rod, kgf	18 to 26
Minimum mine spacing, m	6
Insensitivity to sea roughness, swell scale	up to 5

Основные характеристики

Тип	донная, контактная
Масса мины с чугунной балластной плитой, кг	55- 60
Масса мины без балластной плиты, кг	21
Масса заряда ВВ (тротил), кг	10
Диаметр мины с балластной плитой, м	0,8
Высота мины с взрывателем и штангой, м	1
Глубина установки мины, м	1,1-2
Усилие, необходимое для срабатывания взрывателя при приложении нагрузки к концу штанги, кгс	18-26
Минимальное расстояние между минами, м	6
Штормоустойчивость мины, баллы	до 5

PDM-2 ANTILANDING MINE

Designed for mining seasides, riversides and lakesides to provide protection against landing craft, as well as fighting and transport vehicles, which can cross a water obstacle.

ПРОТИВОДЕСАНТНАЯ МИНА ПДМ-2

Предназначена для минирования прибрежной зоны морей, рек, озер против десантных плавающих средств, боевых и транспортных машин, преодолевающих водную преграду.

Basic Characteristics

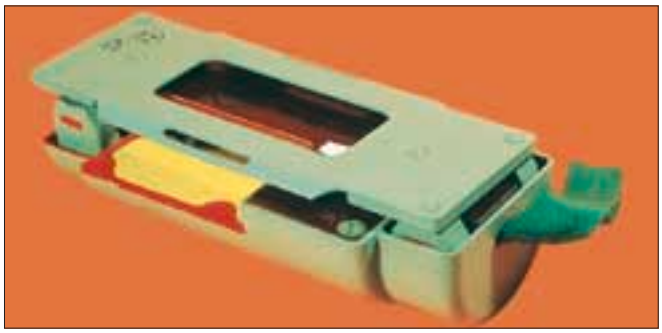
Weight, kg:	
mine	135
explosive charge	15
Dimensions of base, mm:	2,000 x 2,000
Height with fuze, mm:	2,100 x 2,700
Insensitivity to detonation of mine exploding at a distance, m	not less than 8
Insensitivity to detonation by rough sea, swell scale	up to 5
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	135
заряда ВВ	15
Размер основания, мм	2000 x 2000
Высота с взрывателем, мм	2100 x 2700
Взрывоустойчивость от соседней мины, м	не менее 8
Штормоустойчивость мины, баллы	до 5
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

SPM MEDIUM-SIZE STICKY MINE

Designed to damage military equipment, fighting and transport vehicles, as well as railway trains.
Pierces a hole sizing 400x350 mm in an armor plate, 30 mm thick.



Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	3
explosive charge	1
Overall dimensions, mm:	
length w/o fuze	280
width	115
height	75
Minelaying method	manual
Planting water depth, m	up to 10
Operating temperature range, °C	±40

СРЕДНЯЯ ПРИЛИПАЮЩАЯ МИНА СПМ

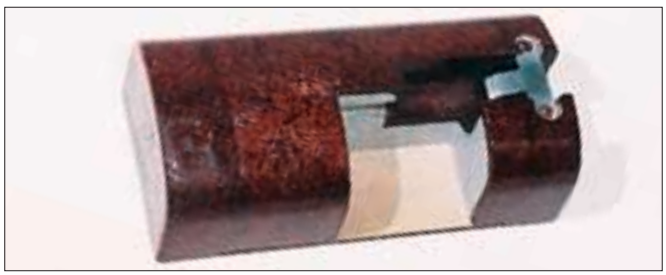
Предназначена для повреждения боевой техники, боевых и транспортных машин, подвижного железнодорожного состава.
В стали толщиной 30 мм пробивает отверстие размером 400 x 350 мм.

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	3
заряда ВВ	1
Габаритные размеры, мм:	
длина без взрывателя	280
ширина	115
высота	75
Способ установки	вручную
Глубина установки в воде, м	до 10
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

MPM SMALL-SIZE PLASTIC MINE

Designed to damage combat and industrial equipment.
Type: destruction, delayed-action.

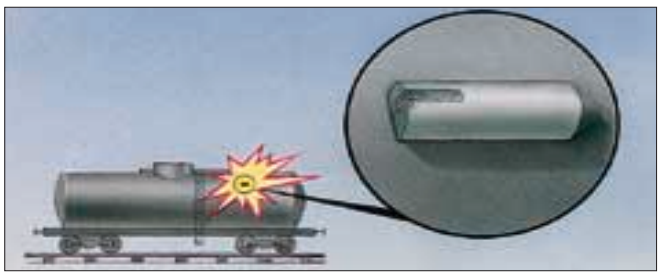


Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	0.77
explosive charge	0.3
Dimensions, mm:	
length (without fuze)	150
width	75
height	50
Mine housing material	plastic
Fuze type	mechanical, delayed-action
Delay time, h	0.25 to 360
Minelaying method	manual
Operating temperature range, °C	-40 to +50
Shelf life, years	10

МИНА ПЛАСТИКОВАЯ МАЛЫХ РАЗМЕРОВ МПМ

Предназначена для повреждения боевой и промышленной техники.
Мина - разрушающего типа, замедленного действия.



Основные характеристики

Масса, кг:	
общая	0,77
взрывчатого вещества	0,3
Размеры, мм:	
длина (без взрывателя)	150
ширина	75
высота	50
Материал корпуса	пластик
Тип взрывателя	механический, замедленного действия
Время срабатывания, ч	0,25 - 360
Способ установки	вручную
Температурный режим, град. С	от -40 до +50
Время хранения, годы	10

YaRM ANCHORED RIVER MINE

Designed for mining rivers, lakes and water reservoirs.
Laid from floating craft.

ЯКОРНАЯ РЕЧНАЯ МИНА ЯРМ

Предназначена для минирования рек, озер и водохранилищ.
Устанавливается с плавсредств.

Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	13
explosive charge	3
Overall dimensions, mm:	
height	510
diameter	275
Insensitivity to detonation of mine exploding at a distance, m	not less than 12
Held in position by anchor at water current velocity, m/s	up to 1

Основные характеристики

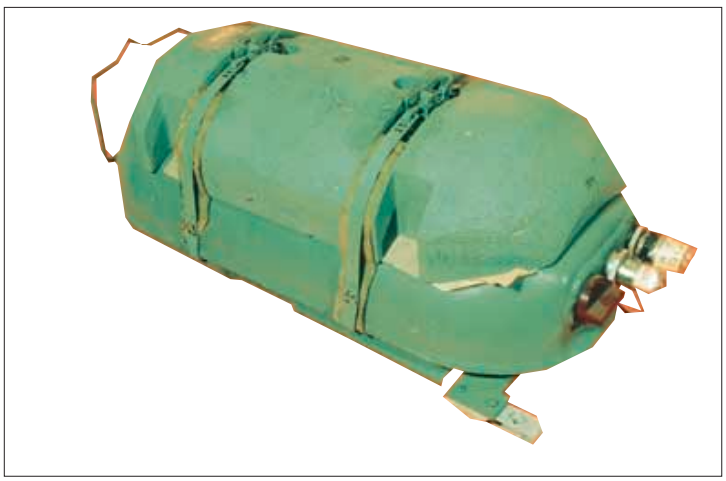
Масса, кг:	
мины	13
заряда ВВ	3
Габаритные размеры, мм:	
высота	510
диаметр	275
Взрывоустойчивость от соседней мины, м	не менее 12
Скорость течения при удерживании якорем, м/с	до 1

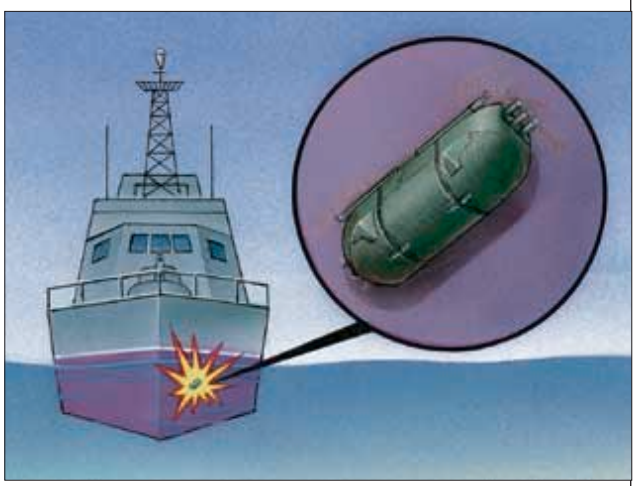
UPM STICKY BAR MINE

Designed to damage military and industrial equipment, fighting and transport vehicles, railway trains and other mechanisms.
Pierces a hole up to 0.3 m^2 in an armor plate, 80 mm thick.

УДЛИНЕННАЯ ПРИЛИПАЮЩАЯ МИНА УПМ

Предназначена для повреждения боевой и промышленной техники, боевых и транспортных машин, подвижного железнодорожного состава и других механизмов.
В броне толщиной 80 мм пробивает отверстие до 0,3 м^2.





Basic Characteristics

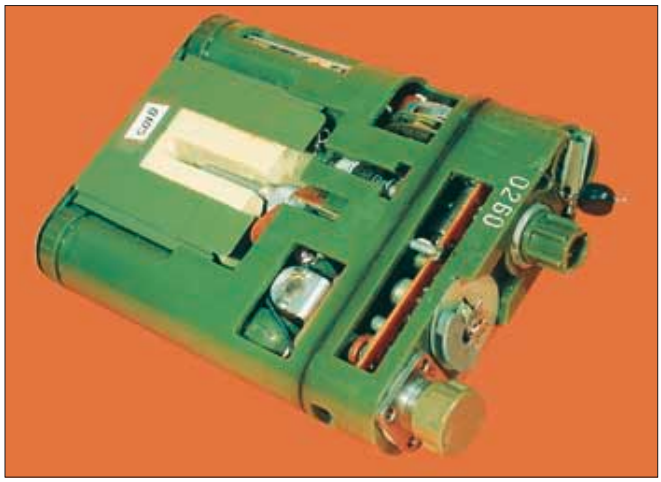
Weight, kg;	
mine	14.5
explosive charge	7
Overall dimensions, mm:	
length (w/o fuze)	530
width	230
height	170
Planting water depth, m	up to 10
Operating temperature range, °C	±40

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	14,5
заряда ВВ	7
Габаритные размеры, мм:	
длина без взрывателя	530
ширина	230
высота	170
Глубина установки в воде, м	до 10
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±40

MZU-2 RAILROAD MINE

Designed to mine railways and can be used as a destruction mine and booby trap.
Laying method: manual.



ПРОТИВОТРАНСПОРТНАЯ МИНА МЗУ-2

Предназначена для минирования железных дорог, а также в качестве объектной мины и мины-ловушки.
Способ установки - вручную.

Basic Characteristics

Weight, kg	0.7
Overall dimensions, mm:	
length	193
width	116
height	32
Delay time, h	0.5 to 144
Operational life, day	up to 10
Operating temperature range, °C	-30 to +50

Основные характеристики

Масса, кг	0,7
Габаритные размеры, мм:	
длина	193
ширина	116
высота	32
Время замедления, ч	0,5 - 144
Время боевой работы, сут.	до 10
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -30 до +50

MZU-S RAILROAD MINE

Designed to mine railways, highways, military and industrial installations.
Laying method: manual.

ПРОТИВОТРАНСПОРТНАЯ МИНА МЗУ-С

Предназначена для минирования железных и автомобильных дорог, военных и промышленных объектов.
Способ установки - вручную.

Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	19
explosive charge	16
Overall dimensions, mm:	
diameter	200
height	453
Self-destruction time, day	1 to 60
Operating temperature range, °C	-15 to +40

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	19
заряда ВВ	16
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	200
высота	453
Время самоликвидации, сут.	от 1 до 60
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -15 до +40

MZS DELAYED-ACTION MINE

Designed to demolish military and industrial installations after a preset delay time.
Laying method: manual.

МИНА ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ МЗС

Предназначена для разрушения военных и промышленных сооружений по истечении установленного времени замедления.
Способ установки - вручную.

Basic Characteristics

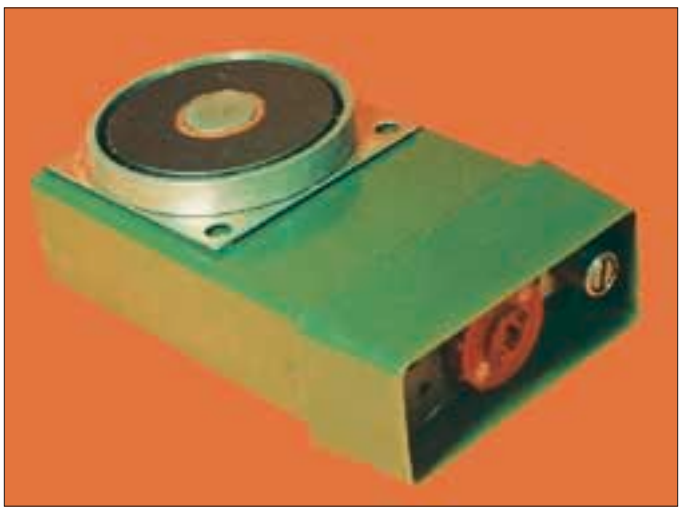
Weight, kg	7
Overall dimensions, mm:	
diameter	227
height	170
Delay time, day	2 to 60
Operating temperature range, °C	-15 to +40

Основные характеристики

Масса, кг	7
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	227
высота	170
Время замедления, сут.	2 - 60
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -15 до +40

MZD-21 DELAYED-ACTION MINE

Designed to mine various installations and place booby traps that are set off if the mined object starts to move or is tilted.
Laying method: manual.



МИНА ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ МЗД-21

Предназначена для минирования различных объектов и устройства мин-ловушек, срабатывающих от перемещения или наклона объекта минирования.
Способ установки - вручную.

Basic Characteristics

Weight, kg;	
mine	0.29
explosive charge	0.02
Overall dimensions, mm	87.5 x 58.5 x 22.5
Casualty radius, m	6
Bursting angle, deg:	
horizontal plane	70
vertical plane	40
Operating temperature range, °C	-30 to + 50

Основные характеристики

Масса, кг:	
мины	0,29
заряда ВВ	0,02
Габаритные размеры, мм:	87,5 x 58,5 x 22,5
Радиус сплошного поражения, м	6
Угол разлета осколков мины, град.:	
в горизонтальной плоскости	70
в вертикальной плоскости	40
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -30 до +50

KFZ-1 HIGH EXPLOSIVE SHAPED CHARGE

Designed to crater runways and roads, demolish various objects, prepare cuts for armored vehicles, dig trenches and pits by a blasting method, as well as to carry out other blasting work.

КУМУЛЯТИВНО-ФУГАСНЫЙ ЗАРЯД КФЗ-1

Предназначен для создания воронок на взлетно-посадочных полосах и дорогах, разрушения различных объектов, устройства взрывным способом укрытий для бронетанковой техники, окопов и траншей, а также различных инженерно-взрывных работ.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	76
explosive	25
Overall dimensions of container-launcher, mm	
length	1,560
width	382
height	335
Initiation	electrical
Time of deployment, min	not more than 5
Size of crater, m:	
diameter	4.5 to 6
depth	1.8 to 2.5

Основные характеристики

Масса, кг:	
заряда	76
ВВ	25
Габаритные размеры транспортно-пускового контейнера, мм:	
длина	1560
ширина	382
высота	335
Инициирование	электрическое
Время развертывания, мин.	не более 5
Размеры воронки, м:	
диаметр	4,5 - 6
глубина	1,8 - 2,5

OZ-1 FOXHOLE CHARGE

Designed to dig one-man foxholes (pits) in frozen and hard soils by a blasting method. The OZ-1 charges can also be used to loosen frozen and hard soils, prior to the digging of foxholes for two or three men, preparing cuts for armoured equipment, as well as building shelters for personnel and transport vehicles.

ОКОПНЫЙ ЗАРЯД ОЗ-1

Предназначен для создания взрывным способом одиночного стрелкового окопа (ячейки) в мерзлых и твердых грунтах. Заряды ОЗ-1 могут применяться для рыхления мерзлого или твердого грунтов при устройстве групповых стрелковых окопов на два-три человека, окопов для танков и боевых машин, укрытий для личного состава и транспортных машин.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
charge assembly	3.5
Individual elements:	
shaped charge	1.26
shaped charge filler	0.45
HE charge with rocket motor	1.45
HE charge filler	0.65
Overall dimensions when prepared for use, mm:	
height	900
base diameter	420
Time required to prepare the charge for use, min	3
Operating temperature range, ˚C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
собранного заряда	3,5
отдельных элементов:	
кумулятивного заряда	1,26
ВВ кумулятивного заряда	0,45
фугасного заряда с двигателем	1,45
ВВ фугасного заряда	0,65
Габаритные размеры в боевом положении, мм:	
высота	900
диаметр основания	420
Время подготовки заряда к применению, мин.	3
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

SZ-6M DEMOLITION CHARGE

The SZ-6M flexible line charge is designed to carry out demolition work on the ground and under water at depths of up to 10 m.
Penetrates a steel obstacle up to 6 mm thick.

ПОДРЫВНОЙ ЗАРЯД СЗ-6М

Предназначен для взрывных работ, в том числе под водой, на глубинах до 10 м. Заряд удлиненный, гибкий.
Пробивает стальную преграду толщиной до 6 мм.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	6.9
explosive	6
Overall dimensions, mm:	
diameter	82
length	1,200
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
заряда	6,9
ВВ	6
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	82
длина	1200
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

VZZ-2 EXPLOSIVE INCENDIARY CHARGE

Designed to burn liquid fuels (diesel oil, mazut, crude oil, kerosene, gasoline, liquid rocket fuels) stored in ground storage tanks. The charge can be used to demolish surface pipelines (oil pipelines, gas pipelines, etc) and set fire to the liquid fuels leaking therefrom.

ВЗРЫВОЗАЖИГАТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД ВЗЗ-2

Предназначен для сжигания жидких топлив (дизельное топливо, мазут, нефть, керосин, бензин, жидкие ракетные топлива), находящихся в наземных резервуарах.
Может применяться для повреждения наземных трубопроводов (нефтепроводов, газопроводов и др.) и поджигания вытекающего из них жидкого топлива.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
VZZ-2 set in individual packing (bag)	6.2
demolition charge PZ-1	2.4
incendiary charge ZZ-1 with float	2.7
Overall dimensions of PZ-1 demolition charge (armed), mm	390 x 390 x 50
Hole made in tank wall up to 16 mm thick, mm	350 x 350
Time required, min:	
to emplace	up to 1
to set stable fire	1
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
комплекта ВЗЗ-2 в индивидуальной упаковке (сумке)	6,2
подрывного заряда ПЗ-1	2,4
зажигательного заряда ЗЗ-1 с поплавком	2,7
Габаритные размеры подрывного заряда ПЗ-1 (в боевом положении), мм	390 x 390 x 50
Размер пробоины в стенке резервуара толщиной до 16 мм, мм	350 x 350
Время, мин.:	
установки на объекте	до 1
образования устойчивого пожара	1
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

KZU-2 SHAPED CHARGE

Designed to pierce elements of metal and reinforced concrete structures.

Basic Characteristics

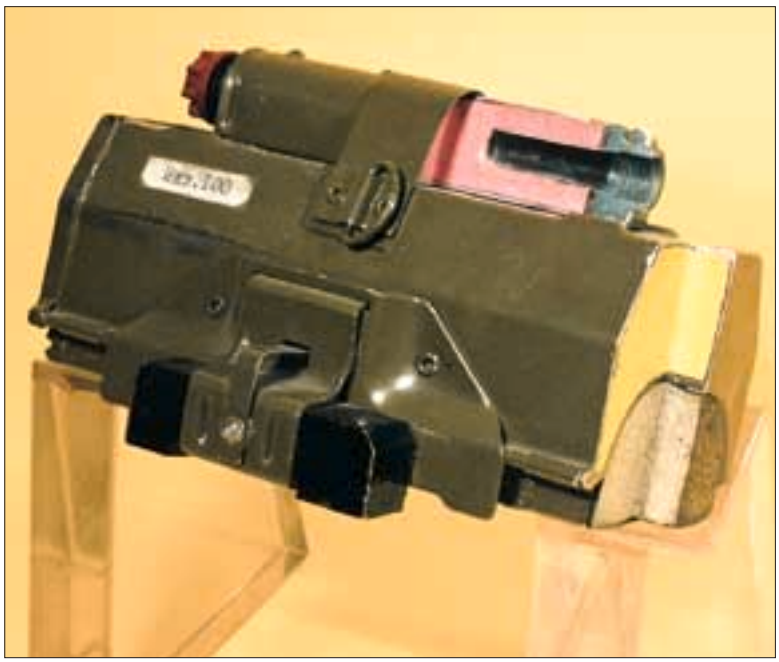
Weight, kg:	
total	0.9
explosive	0.32
Overall dimensions, mm:	
length	150
width	105
height	85
Penetrating power, mm:	
steel	36
reinforced concrete	300

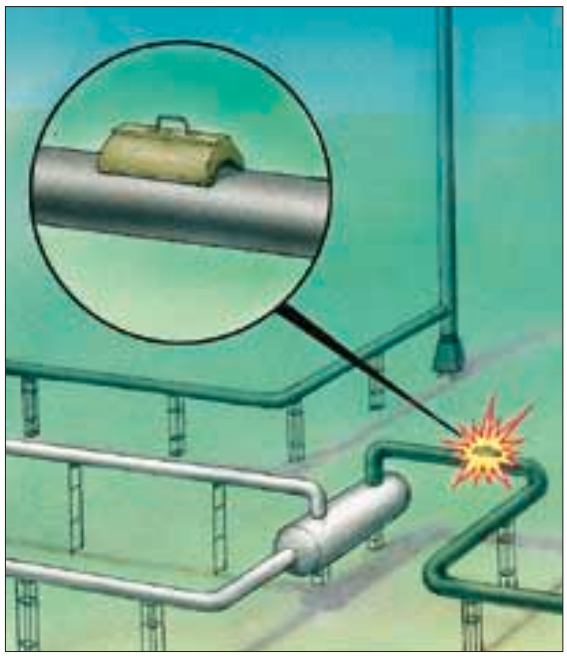
КУМУЛЯТИВНЫЙ ЗАРЯД КЗУ-2

Предназначен для пробивания элементов металлических и железобетонных конструкций.

Основные характеристики

Масса, кг:	
заряда	0,9
ВВ	0,32
Габаритные размеры, мм:	
длина	150
ширина	105
высота	85
Пробивает преграды толщиной, мм:	
сталь	36
железобетон	300





KZU LINE SHAPED CHARGE

Designed to pierce reinforced concrete and metal structures, such as columns, beams, plates, etc.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	18
explosive	12
Overall dimensions, mm:	
length	500
width	225
height	195
Detonating elements	EDP-r electric detonator, ZTP time fuze, MD-5M fuze with primer
Penetrating power, mm:	
steel	120
reinforced concrete	1,000
brickwork, concrete	1,500
Operating temperature range, ˚C	±50

УДЛИНЕННЫЙ КУМУЛЯТИВНЫЙ ЗАРЯД КЗУ

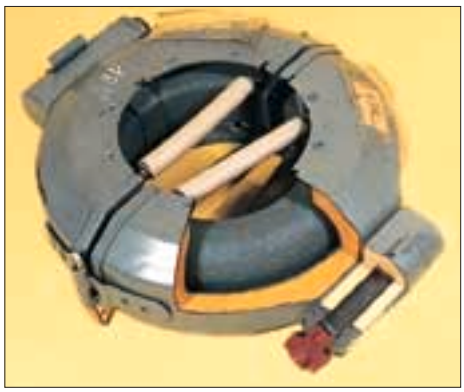
Предназначен для пробивания элементов железобетонных и металлических конструкций: колонн, балок, плит и т.п.

Основные характеристики

Масса, кг:	
заряда	18
ВВ	12
Габаритные размеры, мм:	
длина	500
ширина	225
высота	195
Средства взрывания	электродетонатор ЭДП-р, зажигательная трубка ЗТП, взрыватель с запалом МД-5М
Пробивает преграды толщиной, мм:	
сталь	120
железобетон	1000
каменная кладка, бетон	1500
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

KZK CIRCULAR SHAPED CHARGE

Designed to break steel rods, wire ropes and other metal links located on the ground and under water.



КОЛЬЦЕВОЙ КУМУЛЯТИВНЫЙ ЗАРЯД КЗК

Предназначен для перебивания стальных стержней, тросов и других металлических соединений на суше и под водой.

Basic Characteristics

Weight, kg:		
total		1
explosive		0.4
Overall dimensions, mm:		
length		200
width		160
height		52
Detonating elements	EDP-r electric detonator, ZTP time fuze, MD-5M fuze with primer	
Submerged depth, m		up to 10
Diameter of broken steel elements, mm:		
	ring-shaped	semiring-shaped
rod	70	30
wire rope	65	30
Operating temperature range, °C		±50

Основные характеристики

Масса, кг:		
заряда		1
ВВ		0,4
Габаритные размеры, мм:		
длина		200
ширина		160
высота		52
Средства взрывания	электродетонатор ЭДП-р, зажигательная трубка ЗТП, взрыватель с запалом МД-5М	
Глубина установки в воде, м		до 10
Диаметр перебиваемой стали зарядом, мм:		
	кольцевым	полукольцевым
стержень	70	30
трос	65	30
Диапазон эксплуатационных температур, град. С		±50

KZ-5 SHAPED CHARGE

Designed to pierce protective armored or reinforced concrete structures, blast holes in frozen soil, crater highways and runways, and also destroy underground pipelines.

КУМУЛЯТИВНЫЙ ЗАРЯД КЗ-5

Предназначен для пробивания защитных бронированных или железобетонных конструкций, шпуров в мерзлом грунте, образования воронок на шоссейных дорогах и взлетно-посадочных полосах, разрушения подземных трубопроводов взрывным способом.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	12.5
explosive	8.5
Overall dimensions, mm:	
height (legs retracted)	280
diameter	215
Diameter of hole made, mm:	
in armor plate	450/25
in reinforced concrete	1,400/45
in frozen soil	2,000/180

Основные характеристики

Масса, кг:	
заряда	12,5
ВВ	8,5
Габаритные размеры, мм:	
высота (со сложенными ножками)	280
диаметр	215
Диаметр пробоины, мм:	
в бронеплите	450/25
в железобетоне	1400/45
в мерзлом грунте	2000/180

KZ-6 SHAPED CHARGE

Designed to pierce protective armored structures, blast holes in frozen soil, crater highways and runways, damage military and industrial equipment, and also dispose of explosive devices and ammunition.

КУМУЛЯТИВНЫЙ ЗАРЯД КЗ-6

Предназначен для пробивания защитных бронированных конструкций, шпуров в мерзлом грунте, образования воронок на шоссейных дорогах и взлетно-посадочных полосах взрывным способом, повреждения военного и промышленного оборудования, обезвреживания взрывных устройств и боеприпасов.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	3
explosive	1.8
Overall dimensions, mm:	
height (legs retracted)	292
diameter	112
Diameter of hole made, mm:	
in armor plate	215/20
in frozen soil	800/50

Основные характеристики

Масса, кг:	
заряда	3
ВВ	1,8
Габаритные размеры, мм:	
высота (со сложенными ножками)	292
диаметр	112
Диаметр пробоины, мм:	
в бронеплите	215/20
в мерзлом грунте	800/50

KZ-7 SHAPED CHARGE

Designed to pierce protective armored and reinforced concrete structures, blast holes in frozen soil, crater highways and runways and also dispose of explosive devices and ammunition.

КУМУЛЯТИВНЫЙ ЗАРЯД КЗ-7

Предназначен для пробивания защитных бронированных и железобетонных конструкций, шпуров в мерзлом грунте, образования воронок на шоссейных дорогах и взлетно-посадочных полосах взрывным способом, обезвреживания взрывных устройств и боеприпасов.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	6.5
explosive	4
Overall dimensions, mm:	
height (legs retracted)	272
diameter	162
Diameter of hole made, mm:	
in armor plate	280/35
in reinforced concrete	700/40
in frozen soil	1,100/140

Основные характеристики

Масса, кг:	
заряда	6,5
ВВ	4
Габаритные размеры, мм:	
высота (со сложенными ножками)	272
диаметр	162
Диаметр пробоины, мм:	
в бронеплите	280/35
в железобетоне	700/40
в мерзлом грунте	1100/140

PM-4 BLASTING MACHINE

Designed to repeatedly actuate electric detonators, types EDP and EDP-r, while carrying out blasting work.

ПОДРЫВНАЯ МАШИНКА ПМ-4

Предназначена для многократного приведения в действие электродетонатора типов ЭДП и ЭДП-р при проведении взрывных работ.

Basic Characteristics

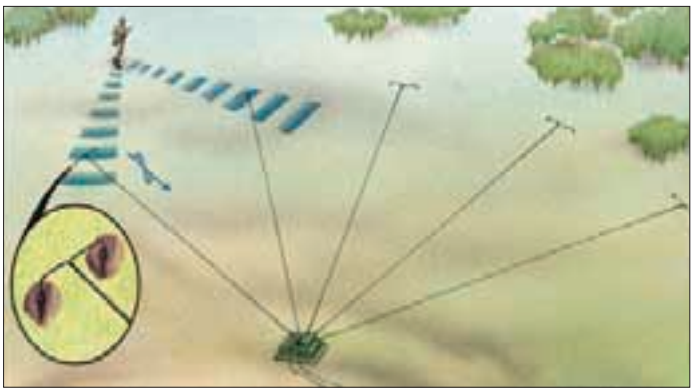
Weight, kg	0.4
Overall dimensions, mm:	
diameter	53
height	115
Energy, MJ	100 to 120
Current, A	1.5 to 2
Wire line resistance, ohm	20
Operating temperature range,°C	±50

Основные характеристики

Масса, кг	0,4
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	53
высота	115
Энергия, МДж	100 - 120
Сила тока, А	1,5 - 2
Сопротивление проводной линии, Ом	20
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

SEISMIC INTRUDER DETECTION SENSOR

Designed to establish a detection line within the zone of installation and generate an alarm signal transmitted to a monitoring device when this line is crossed by an intruder.



СЕЙСМОСЕНСОР ОБНАРУЖЕНИЯ НАРУШИТЕЛЯ

Предназначен для обнаружения нарушителя в пределах зоны установки сенсора и генерирования сигнала с его последующей передачей на монитор в момент пересечения границы зоны нарушителем.

Basic Characteristics

Weight, kg	1.5
Overall dimensions, mm:	
length	200
height	150
width	100
Detection zone, m	
length	20 to 200
width	up to 5
DC power supply, V (power supply from AC mains can be used)	24
Power consumption, W	1
False alarm rate	not more than 1 per 500 hours of operation
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

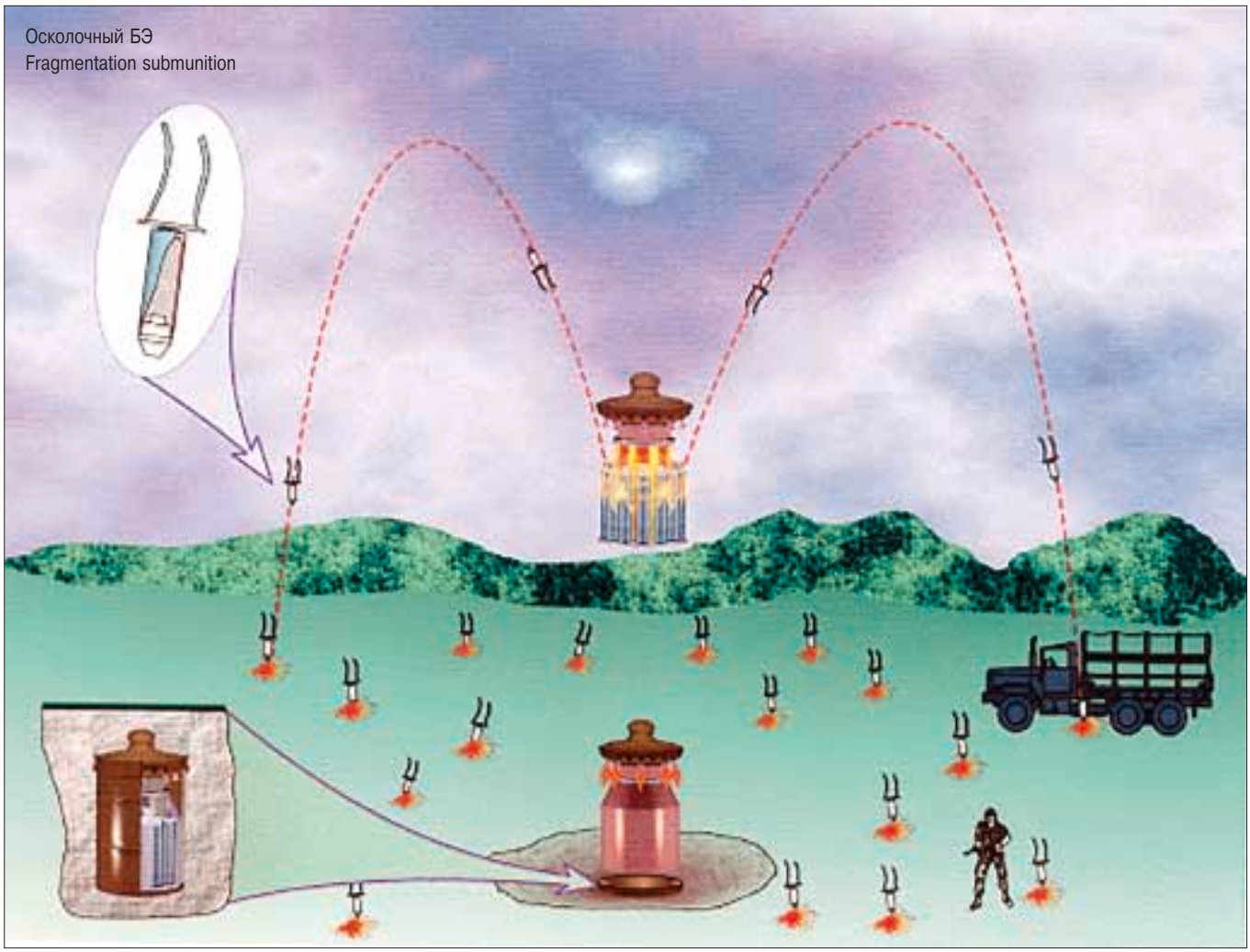
Масса, кг	1,5
Габаритные размеры, мм:	
длина	200
высота	150
ширина	100
Зона обнаружения, м:	
длина	20 - 200
ширина	до 5
Электропитание от сети постоянного тока (допускается источник переменного тока) напряжением, В	24
Потребляемая мощность, Вт	1
Количество ложных срабатываний	не более одного на 500 ч. работы
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

ENGINEER MUNITION WITH CLUSTER WARHEAD

Designed to fight soft-skinned ground materiel and manpower.
The munition is in combat readiness while in a transportation/launcher container (TLC) under a concealment layer of soil. The warhead carries fragmentation submunitions. The munition is activated via a radio link. The munition allows multiple relocation to new sites. Joint development with interested countries of various variants of the munition is possible.

ИНЖЕНЕРНЫЙ БОЕПРИПАС С КАССЕТНОЙ БОЕВОЙ ЧАСТЬЮ

Предназначен для борьбы с небронированными наземными целями и живой силой. Несет боевое дежурство в транспортно-пусковом контейнере (ТПК) под слоем маскировочного грунта. Снаряжается осколочными боевыми элементами. Приводится в действие по радиокоманде. Допускается многократная переустановка на новое место несения боевого дежурства. Возможна совместная разработка различных вариантов инженерного боеприпаса с зарубежными партнерами.



Basic Characteristics

Weight (in TLC), kg	100
Diameter (in TLC), m	0.6
Height (in TLC), m	1
Uninterrupted combat readiness duration, days, max	30
Lethal area in a zone of 100 m radius, m^2	25,000
Operating temperature range, °C	from −40 to +50

Основные характеристики

Масса (в ТПК), кг	100
Диаметр (в ТПК), м	0,6
Высота (в ТПК), м	1
Продолжительность непрерывного дежурства, сут.	не более 30
Площадь поражения в радиусе 100 м, $м^2$	25000
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от −40 до +50

DEVICE TO REMOTELY ENTRAP AN INTRUDER

Designed to incapacitate an intruder by entrapping him with a net. The following three options are available:
- by hand-held thrower;
- by stationary thrower;
- by using organic small arms.

УСТРОЙСТВО С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ДЛЯ НАБРАСЫВАНИЯ СЕТИ НА НАРУШИТЕЛЯ

Предназначено для обезвреживания нарушителя путем набрасывания на него сети.
Существуют три способа применения устройства с использованием:
- ручного устройства для набрасывания сети;
- стационарного устройства;
- штатного стрелкового оружия.

Basic Characteristics

Overall dimensions, mm:	
net-throwing nozzle	112 x 200
stationary thrower	120 x 197
hand-held thrower	178 x 139
net	3,000 x 3,000
Weight, kg:	
nozzle with net	0.8
stationary thrower	1.2
hand-held thrower	1.5
Range of capturing an intruder with a net, m	5 to 15

Основные характеристики

Габаритные размеры, мм:	
насадки выброса сети	112 x 200
станционарного выбросного устройства	120 x 197
ручного устройства	178 x 139
сети	3000 x 3000
Масса, кг:	
насадки с сетью	0,8
стационарного устройства	1,2
ручного устройства	1,5
Дальность пленения нарушителя при помощи набрасываемой сети, м	5 - 15

KDSh-2 CLUSTER SMOKE POT

Designed to lay smoke screens.

КАССЕТНАЯ ДЫМОВАЯ ШАШКА КДШ-2

Предназначена для постановки дымовой завесы.

Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	7.3
smoke charge	5.2
Overall dimensions, mm:	
length	426
diameter	136
Number of smoke pots in a cluster	1
Smoke screen length, m	50 to 80
Smoke pot burning time, min	9
Screen wavelength spectrum	visible, IR
Smoke pot casing material	steel
Launcher device type	pyrotechnic
Smoke-screening system	by PKM portable mine dispensing unit, UMZ multipurpose mine scattering system, VSM-1 helicopter system
Shelf life, years	10
Operating temperature range, °C	-40 to +50

Основные характеристики

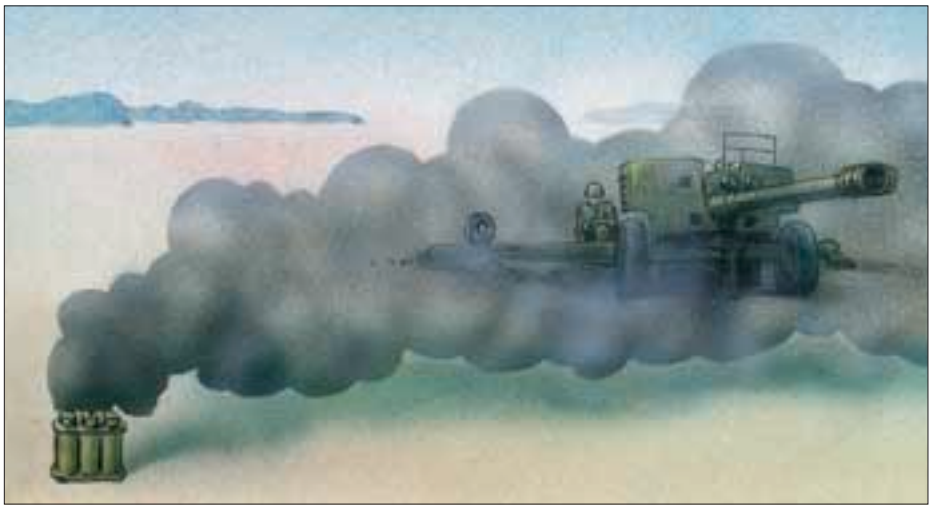
Масса, кг:	
общая	7,3
дымового заряда	5,2
Габаритные размеры, мм:	
длина	426
диаметр	136
Количество дымовых шашек в кассете	1
Длина дымовой завесы, м	50 - 80
Время горения дымовой шашки, мин.	9
Длина волны маскирующего спектра	видимый, инфракрасный
Кожух дымовой шашки	стальной
Тип пусковой установки	пиротехнический
Система постановки дымовой завесы	переносная установка ПКМ, УМЗ, вертолетная система ВСМ-1
Срок хранения, годы	10
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от -40 до +50

ShD-B SMOKE POT BLOCK

Designed to lay smoke screens.

БЛОК ДЫМОВЫХ ШАШЕК ШД-Б

Предназначен для постановки дымовой завесы.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
smoke block	25
smoke pot	7.9
smoke composition in pot	5.8
Overall dimensions, mm:	
length	480
width	156
height	431
Number of smoke pots per block	3
Smoke screen length, m	150 to 200
Smoke pot burning time, min	5
Screen wavelength spectrum	visible
Smoke block casing material	steel
Smoke block initiation	mechanical, electrical
Smoke-screening	manual
Shelf life, years	10
Operating temperature range, °C	-40 to +50

Основные характеристики

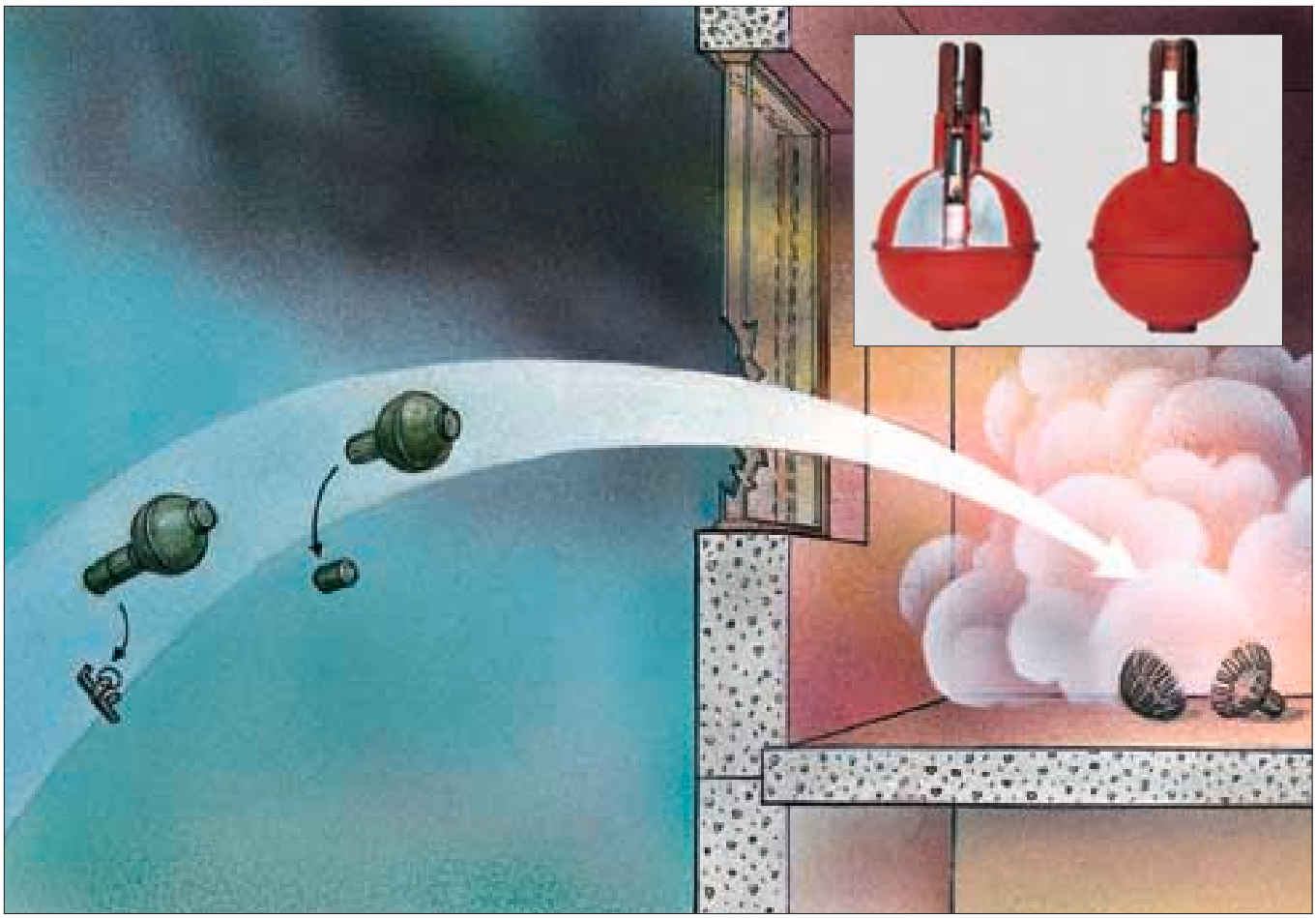
Масса, кг:	
блока дымовых шашек	25
дымовой шашки	7,9
дымовой смеси в шашке	5,8
Габаритные размеры, мм:	
длина	480
ширина	156
высота	431
Количество шашек в блоке	3
Длина дымовой завесы, м	150 - 200
Время горения дымовой шашки, мин.	5
Длина волны спектра маски	видимая
Корпус блока	стальной
Тип подрыва дымового блока	механический, электрический
Установка дымовой завесы	ручная
Срок хранения, годы	10
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	от - 40 до +50

LOTOS HAND-OPERATED PULSE FIRE-EXTINGUISHING UNIT

Designed to extinguish fires inside rooms, via combined dynamic and chemical effect of the fire-extinguishing compound.
Features:
- harmless to nearby persons in case of an accidental functioning;
- the fire-extinguishing compound is free from toxic or ecologically harmful agents when interacting with the source of fire;
- harmless to the room interior, furniture or any documents.

РУЧНОЕ ПУЛЬСИРУЮЩЕЕ ОГНЕТУШИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО «ЛОТОС»

Предназначено для тушения пожаров внутри помещений с использованием общего динамического и химического эффекта огнетушительного состава.
Особенности:
- при случайном срабатывании устройство неопасно для окружающих;
- огнетушащий состав не содержит и не образует токсичных и экологически вредных веществ при вступлении в реакцию с источником пожара;
- не причиняет ущерба интерьеру комнаты, мебели или каким-либо документам.



Basic Characteristics

Weight, kg:	
total	1.5
fire-extinguishing compound	1.3
dispersive charge	0.002
Overall dimensions, mm:	
diameter	128
length	240
Time of operation, s	3 to 5
Casing material	plastic
Operating temperature range, °C	±50

Основные характеристики

Масса, кг:	
общая	1,5
огнетушительного состава	1,3
разбрасывающего заряда	0,002
Габаритные размеры, мм:	
диаметр	128
длина	240
Время срабатывания, с	3 - 5
Материал кожуха	пластик
Диапазон эксплуатационных температур, град. С	±50

ВЗРЫВАТЕЛИ
FUZES

FUZES FOR ROUNDS OF TANK AND ANTITANK GUNS, FIELD AND NAVAL ARTILLERY

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ ВЫСТРЕЛОВ ТАНКОВЫХ И ПРОТИВОТАНКОВЫХ ПУШЕК, ПОЛЕВОЙ И МОРСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ

V-429, V-429E, RGM-2M, 3V35 and VG67 Fuzes

Designed to complete 76 to 152mm high-explosive (HE) fragmentation rounds for field and naval artillery, tank and antitank guns, as well as howitzers.
Type of fuze: contact, mechanical, nose-mounted, with an explosive train of safety type.
The 3V35 fuze: with an explosive train of semisafety type.

Взрыватели В-429, В-429Е, РГМ-2М, 3В35 и ВГ67

Предназначены для комплектации осколочно-фугасных снарядов полевой и морской артиллерии, танковых и противотанковых пушек, а также гаубичных выстрелов калибров от 76 до 152 мм.
Тип взрывателей: контактные, механические, головные, предохранительного типа.
Взрыватель 3В35 - полупредохранительного типа.

Basic Characteristics

	V-429 , V-429E, RGM-2M	3V35	VG67
Weight, kg	0.43	0.54 - 0.58	0.91
Height, mm	105	122	178
Operating temperature range, °C	±50	±50	±50
Fuze action setting	manual	manual	
Probability of failure-free operation	0.98	0.98	0.98
Guaranteed storage life, yr	15	12.5	15

Основные характеристики

	В-429, В-429Е, РГМ-2М	3В35	ВГ67
Масса, кг	0,43	0,54-0,58	0,91
Высота, мм	105	122	178
Температурный диапазон применения, град. С	±50	±50	±50
Установка вида действия	ручная	ручная	-
Вероятность безотказной работы	0,98	0,98	0,98
Гарантийный срок хранения, годы	15	12,5	15

V-491 Fuze

Designed to complete HE fragmentation rocket-assisted projectiles (RAP) of 152mm field artillery rounds.
Type of fuze: contact, mechanical, nose-mounted, with an explosive train of safety type.

4MRM Fuze

Designed to complete HE projectiles of 130mm naval artillery rounds.
Type of fuze: contact, mechanical, base-mounted, with an explosive train of safety type.

Взрыватель В-491

Предназначен для комплектации осколочно-фугасных активно-реактивных снарядов (АРС) 152-мм и 203-мм выстрелов полевой артиллерии.
Тип взрывателя: контактный, механический, головной, предохранительного типа.

Взрыватель 4МРМ

Предназначен для комплектации фугасных снарядов 130-мм выстрелов морской артиллерии.
Тип взрывателя: контактный, механический, донный, предохранительного типа.

Basic Characteristics

	V-491	4MRM
Weight, kg	1.58	0.37
Height, mm	155	90
Operating temperature range, °C	±50	±50
Probability of failure-free operation	0.98	0.98
Guaranteed storage life, yr	15	15

Основные характеристики

	В-491	4МРМ
Масса, кг	1,58	0,37
Высота, мм	155	90
Температурный диапазон применения, град. С	±50	±50
Вероятность безотказной работы	0,98	0,98
Гарантийный срок хранения, годы	15	15

M-6 AND 3VT-25 FUZES FOR MORTAR ROUNDS

Designed to complete 82mm fragmentation and HE fragmentation mortar projectiles (M-6) and 240mm trajectory-corrected HE and HE fragmentation mortar projectiles (3VT-25).
Types of fuzes: contact, mechanical, nose-mounted, with an explosive train of safety type (M-6) and contact proximity electromechanical, nose-mounted, with an explosive train of safety type (3VT-25).

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ МИНОМЕТНЫХ ВЫСТРЕЛОВ М-6 И 3ВТ25

Предназначены для комплектации осколочных и осколочно-фугасных мин калибров 82 мм (М-6) и 240 мм корректируемых фугасных и осколочно-фугасных мин (3ВТ25).
Типы взрывателей: контактный, механический, головной, предохранительного типа (М-6) и контактно-неконтактный, электромеханический, головного расположения, предохранительного типа (3ВТ25).

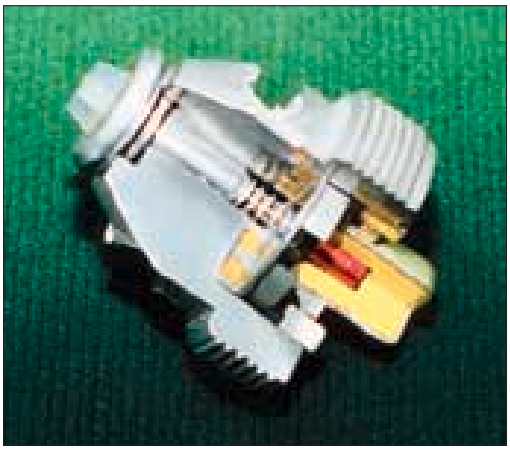
Basic Characteristics

	M-6	3VT-25
Weight, kg	0.130	0.41 - 0.45
Height, mm	83	111.5
Operating temperature range,°C	±50	±50
Probability of failure-free operation	0.96	0.996
Guaranteed storage life, yr	12	12.5

Основные характеристики

	М-6	3ВТ25
Масса, кг	0,130	0,41-0,45
Высота, мм	83	111,5
Температурный диапазон применения, град. С	±50	±50
Вероятность безотказной работы	0,96	0,996
Гарантийный срок хранения, годы	12	12,5

9E272 FUZE AND 155M3M SAFETY AND ARMING MECHANISM FOR SUBMUNITIONS OF MRLS CLUSTER WARHEADS



ВЗРЫВАТЕЛЬ 9Э272 И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ (ПИМ) 155М3М ДЛЯ БОЕВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ БОЕПРИПАСОВ КАССЕТНОГО СНАРЯЖЕНИЯ

Designed to complete fragmentation (9E272) and anti-tank self-guided (155M3M) submunitions for cluster warheads of multilaunch rockets.
Types of fuze: contact, mechanical, nose-mounted, with an explosive train of semisafety type (9E272); electromechanical, versatile, with an explosive train of safety type, self-destroying (155M3M).

Предназначены для комплектации осколочных (9Э272) и противотанковых самоприцеливающихся (155М3М) боевых элементов кассетных боевых частей снарядов реактивных систем залпового огня.
Типы взрывателя: контактный, механический, головной, полупредохранительного типа (9Э272); тип ПИМ: электромеханический, универсального расположения, предохранительного типа с самоликвидацией (155М3М).

Basic Characteristics

	9E272	155M3M
Weight, kg	0.133 - 0.137	0.28 - 0.32
Height, mm	66.5	62.8
Operating temperature range, °C	±60	±60
Probability of failure-free operation	0.98	0.99
Guaranteed storage life, yr	12.5	11.5

Основные характеристики

	9Э272	155М3М
Масса, кг	0,133-0,137	0,28-0,32
Высота, мм	66,5	62,8
Температурный диапазон применения, град. С	±60	±60
Вероятность безотказной работы	0,98	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	12,5	11,5

FUZES FOR AIR-TO-AIR AIRCRAFT MISSILES

I-357 and 061M5 Safety and Arming Mechanisms

Designed to complete warheads of short-range missiles.
Type: electromechanical, base-mounted, with an explosive train of safety type.

Basic Characteristics

	I-357	061M5
Weight, kg	0.3	0.45
Height, mm	56	160
Operating temperature range, °C	±50	±60
Probability of failure-free operation	0.99	0.99
Guaranteed storage life, yr	10.5	10.5

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ АВИАЦИОННЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ РАКЕТ КЛАССА «ВОЗДУХ - ВОЗДУХ»

Предохранительно-исполнительные механизмы И-357 и 061М5

Предназначены для комплектации боевых частей управляемых ракет малой дальности.
Тип: электромеханические, донные, предохранительного типа.

Основные характеристики

	И-357	061М5
Масса, кг	0,3	0,45
Высота, мм	56	160
Температурный диапазон применения, град. С	±50	±60
Вероятность безотказной работы	0,99	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	10,5	10,5

I-405, I-405A, I-405B and I-245 Safety and Arming Mechanisms

Designed to complete warheads of medium-range missiles.
Type: electromechanical, nose-mounted, with an explosive train of safety type.

Предохранительно-исполнительные механизмы И-405, И-405А, И-405Б и И-245

Предназначены для комплектации боевых частей управляемых ракет средней дальности.
Тип: электромеханические, головные, предохранительного типа.

Basic Characteristics

	I-405 (405A and 405B)	I-245
Weight, kg	0.5	1.55
Height, mm	190	169
Operating temperature range, °C	±60	±60
Self-destruction time, s	-	40 - 60
Probability of failure-free operation	0.99	0.99
Guaranteed storage life, yr	12	8.5

Основные характеристики

	И-405 (405А и Б)	И-245
Масса, кг	0,5	1,55
Высота, мм	190	169
Температурный диапазон применения, град. С	±60	±60
Время самоликвидации, с	-	40 - 60
Вероятность безотказной работы	0,99	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	12	8,5

027M5, 165M5 and I-259 Safety and Arming Mechanisms

Designed to complete warheads of long-range missiles.
Type: electromechanical, base-mounted, with an explosive train of safety type.

Basic Characteristics

	027M5	165M5	I-259
Weight, kg	1.8	0.5	1.8
Height, mm	190	152	55.5
Operating temperature range,°C	±60	from -60 to +85	±60
Probability of failure-free operation	0.99	0.99	0.99
Guaranteed storage life, yr	10.5	12.5	8.5

Предохранительно-исполнительные механизмы 027М5, 165М5 и И-259

Предназначены для комплектации боевых частей управляемых ракет большой дальности.
Тип: электромеханические, донные, предохранительного типа.

Основные характеристики

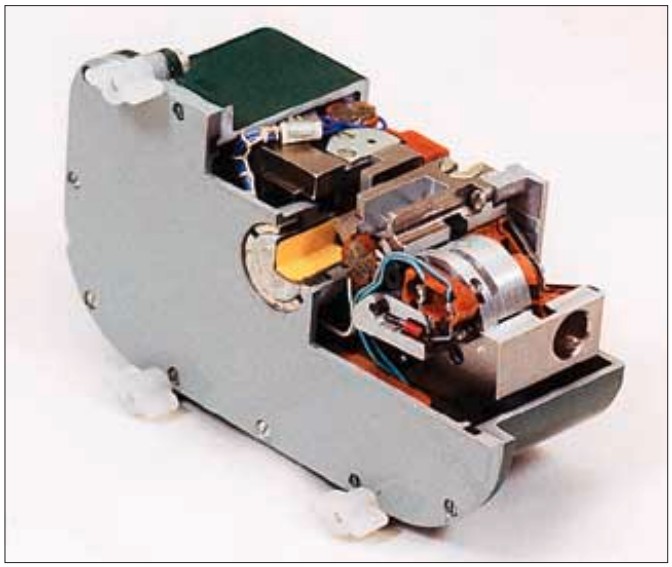
	027М5	165М5	И-259
Масса, кг	1,8	0,5	1,8
Высота, мм	190	152	55,5
Температурный диапазон применения, град. С	±60	от -60 до +85	±60
Вероятность безотказной работы	0,99	0,99	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	10,5	12,5	8,5

FUZES FOR AIR DEFENSE MISSILES

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ ЗЕНИТНЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ РАКЕТ

I-309, I-236, I-183 and I-363 Safety and Arming Mechanisms

Designed to complete warheads of medium-range air defense missiles.
Type: electromechanical, with an explosive train of safety type.



Предохранительно-исполнительные механизмы И-309, И-236, И-183, И-363

Предназначены для комплектации боевых частей зенитных управляемых ракет средней дальности.
Типы: электромеханические, предохранительного типа.

Basic Characteristics

	I-309	I-236	I-183	I-363
Weight, kg	1.9 - 2.0	1.8	2.3	2
Height, mm	90	110	110	73
Operating temperature range, °C	from-50 to +65	±50	±50	±50
Probability of failure-free operation	0.999	0.999	0.999	0.999
Guaranteed storage life, yr	8	8	8	11

Основные характеристики

	И-309	И-236	И-183	И-363
Масса, кг	1,9-2,0	1,8	2,3	2
Высота, мм	90	110	110	73
Температурный диапазон применения, град. С	от -50 до +65	±50	±50	±50
Вероятность безотказной работы	0,999	0,999	0,999	0,999
Гарантийный срок хранения, годы	8	8	8	11

I-147A, I-390 and 9E134 Safety and Arming Mechanisms

Designed to complete warheads of long- and short-range air defense missiles.
Type: electromechanical, with an explosive train of safety type.

Предохранительно-исполнительные механизмы И-147А, И-390, 9Э134

Предназначены для комплектации боевых частей зенитных управляемых ракет большой и малой дальности.
Типы: электромеханические, предохранительного типа.

Basic Characteristics

	I-147A	I-390	9E134
Weight, kg	6.2	1.85	0.350
Height, mm	157	73	67.5
Operating temperature range, °C	from - 50 to + 60	from	from
Probability of failure-free operation	0.999	0.999	0.999
Guaranteed storage life, yr	5.6	11	10.5

Основные характеристики

	И-147А	И-390	9Э134
Масса, кг	6,2	1,85	0,350
Высота, мм	157	73	67,5
Температурный диапазон применения, град. С	от -50 до +65		
Вероятность безотказной работы	0,999	0,999	0,999
Гарантийный срок хранения, годы	5,6	11	10,5

I-278A Safety and Switching Device

Designed to complete fuzing devices of medium-range air defense missiles.
Type: electromechanical

Устройство предохранения и коммутации И-278А

Предназначено для комплектации взрывательных устройств зенитных управляемых ракет средней дальности.
Тип: электромеханическое.

Basic Characteristics

Weight, kg	3
Height, mm	118
Operating temperature range, °C	from -50 to +60
Probability of failure-free operation	0.99
Guaranteed storage life, yr	8

Основные характеристики

Масса, кг	3
Высота, мм	118
Температурный диапазон применения, град. С	от -50 до +60
Вероятность безотказной работы	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	8

FUZING DEVICES AND SAFETY AND ARMING MECHANISMS FOR AIR-TO-GROUND AIRCRAFT MISSILES

I-256 and I-255 Safety and Arming Mechanisms

Designed to complete missile fuzing devices.
Type: electromechanical, with an explosive train of safety type.

Basic Characteristics

Weight, kg	1.1
Height, mm	149
Operating temperature range, °C	±60
Probability of failure-free operation	0.995
Guaranteed storage life, yr	10.5

The KVU63, 138A5, 175A5 and 237A2 contact fuzing devices

Designed to complete missiles.
Type: electromechanical, with an explosive train of safety type.
Composition:
the **KVU63**: two 3V45.01 safety detonating devices, two B-171 sensors, the SKD-63 system of contact sensors, a distribution box, cable bundles;
the **KVU138A5**: two 099M5 safety and arming mechanisms, the SKD-77 system of contact sensors, a distribution box, cable bundles;
the **175A5**: two 3V45.01 safety detonating devices, the KU-556M system of contact sensors, a distribution box, cable bundles;
the **237A2**: two 3V45.01 safety detonating devices, the SKD-78 system of contact sensors, a distribution box, cable bundles.

Basic Characteristics

	KVU63	138A5	175A5	237A2
Weight, kg	5	1.0	5.5	2.85
Operating temperature range, °C	±60	from -60 to +80	±60	from -60 to +80
Fuze action setting	remote, over wire link			
Probability of failure-free operation	0.99	0.99	0.99	0.99
Guaranteed storage life, yr	8.5	11	8.5	12

ВЗРЫВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЛЯ АВИАЦИОННЫХ УПРАВЛЯЕМЫХ РАКЕТ КЛАССА «ВОЗДУХ - ЗЕМЛЯ»

Предохранительно-исполнительные механизмы И-255 и И-256

Предназначены для комплектации взрывательных устройств управляемых ракет.
Типы: электромеханические, предохранительного типа.

Основные характеристики

Масса, кг	1,1
Высота, мм	149
Температурный диапазон применения, град. С	±60
Вероятность безотказной работы	0,995
Гарантийный срок хранения, годы	10,5

Контактные взрывательные устройства КВУ63, 138А5, 175А5 и 237А2

Предназначены для комплектации управляемых ракет.
Тип: электромеханические, предохранительного типа.
Состав: **КВУ63** - два предохранительно-детонирующих устройства 3В45.01, два датчика Б-171, система контактных датчиков СКД-63, коробка распределительная, жгуты корабельной связи; **138А5** - два предохранительно-исполнительных механизма 099М5, система контактных датчиков СКД-77, коробка распределительная, жгуты кабельной связи; **175А5** - два предохранительно-детонирующих устройства 3В45.01, система контактных датчиков СКД КУ-556М, коробка распределительная, жгуты кабельной связи; **237А2** - два предохранительно-детонирующих устройства 3В45.01-1, система контактных датчиков СКД-78, коробка распределительная, жгуты кабельной связи.

Основные характеристики

	КВУ63	138А5	175А5	237А2
Масса, кг	5	1,0	5,5	2,85
Температурный диапазон применения, град. С	±60	от -60 до +80	±60	от -60 до +80
Установка вида действия	дистанционная, по проводным линиям связи			
Вероятность безотказной работы	0,99	0,99	0,99	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	8,5	11	8,5	12

FUZES FOR AIR BOMBS

The AVK-D/u Fuze

Designed to complete the PLAB-50 and PLAB-250-10 antisubmarine air bombs.
Type of fuze: contact/proximity, electromechanical, base-mounted, with an explosive train of non-safety type.

064M4 Safety and Arming Mechanism

Designed to complete trajectory-corrected air bombs as part of a proximity fuzing device.
Type: proximity, electromechanical, arbitrarily mounted, with an explosive train of safety type.

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ АВИАЦИОННЫХ БОМБОВЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ

Взрыватель АВК-Д/у

Предназначен для комплектации противолодочных авиабомб ПЛАБ-50, ПЛАБ-250-10.
Тип взрывателя: контактно-дистанционный, электромеханический, донный, непредохранительного типа.

Предохранительно-исполнительный механизм 064М4

Предназначен для комплектации корректируемых авиабомб в составе неконтактного взрывательного устройства.
Тип: неконтактный, электромеханический, произвольного расположения, предохранительного типа.

Basic Characteristics

	AVK-D/u	064M4
Weight, kg	1.7	0.4
Height, mm	228	74.4
Operating temperature range, °C	±60	±60
Fuze action setting	remote, over double-wire link	-
Probability of failure-freeoperation	0.98	0.99
Guaranteed storage life, yr	10	8.5

Основные характеристики

	АВК-Д/у	064М4
Масса, кг	1,7	0,4
Высота, мм	228	74,4
Температурный диапазон применения, град. С	±60	±60
Установка вида действия	дистанционная по двухпроводной линии связи	-
Вероятность безотказной работы	0,98	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	10	8,5

FUZES FOR AIRCRAFT ROCKETS

9-K-730 and 9-K1-730 Fuzes

Designed to complete penetrating warheads of aircraft rockets.
Type of fuzes: electromechanical, contact, base-mounted, with an explosive train of safety type.

212V1 Fuze

Designed to complete passive jamming rockets.
Type of fuze: time, electromechanical, nose-mounted, with an explosive train of non-safety type.

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ НЕУПРАВЛЯЕМЫХ АВИАЦИОННЫХ РАКЕТ И РЕАКТИВНЫХ СНАРЯДОВ

Взрыватели 9-К-730, 9-К1-730

Предназначены для комплектации боевых частей проникающего типа неуправляемых авиационных ракет.
Типы взрывателей: электромеханические, контактные, донные, предохранительного типа.

Взрыватель 212В1

Предназначен для комплектации реактивных снарядов пассивных радиопомех.
Тип взрывателя: дистанционный, электронно-механический, головной, непредохранительного типа.

Basic Characteristics

	9-K-730	9-K1-730	212B1
Weight, kg	0.93 - 1.03	0.7	1.15 - 1.35
Height, mm	100.3	100.3	110
Operating temperature range, °C	±60	±60	from -40 to +50
Fuze action setting	time, with data input induction system		
Probability of failure-free operation	0.99	0.99	0.98
Guaranteed storage life, yr	16	16	10

Основные характеристики

	9-К-730	9-К1-730	212В1
Масса, кг	0,93-1,03	0,7	1,15-1,35
Высота, мм	100,3	100,3	110
Температурный диапазон применения, град. С	±60	±60	от -40 до +50
Установка дистанционного действия	дистанционная, с индукционной системой ввода информации		
Вероятность безотказной работы	0,99	0,99	0,98
Гарантийный срок хранения, годы	16	16	10

FUZES FOR MULTILAUNCH ROCKETS

9E260-1 Fuze

Designed to complete multilaunch rockets equipped with HE fragmentation warheads.
Type: electromechanical, nose-mounted, time and contact, with an explosive train of safety type.

301V (9E285) Electronic Time and Percussion Fuze

Designed to complete rockets for upgraded MLRS.
Type: electromechanical, nose-mounted, time and contact, with an explosive train of safety type.

328V Electronic Time Fuze

Designed to complete rockets for upgraded MLRS.
Type: electromechanical, nose-mounted, time, with an explosive train of safety type.

Basic Characteristics

	9E260-1	301V	328V
Weight, kg	1.0	1.0	0.8
Height, mm	298	-	-
Maximum length, mm	-	296.0	194.2
Operating temperature range, °C	±50	±50	±50
Fuze action setting	time, over three-wire link	time, over induction link	
Probability of failure-free operation	0.98	-	-
Guaranteed storage life, yr	10.5	-	-

9E268 Safety and Arming Mechanism

Designed to complete cluster and HE fragmentation warheads of multilaunch rockets.
Type: electromechanical, with an explosive train of semisafety type.

Basic Characteristics

Weight, kg	1.1
Height, mm	109
Operating temperature range, °C	±50
Probability of failure-free operation	0.99
Guaranteed storage life, yr	11.5

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ НЕУПРАВЛЯЕМЫХ РЕАКТИВНЫХ СНАРЯДОВ РЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ОГНЯ (РСЗО)

Взрыватель 9Э260-1

Предназначен для комплектации неуправляемых реактивных снарядов с осколочно-фугасными боевыми частями РСЗО.
Тип: электронно-механический, головной, дистанционно-контактный, предохранительного типа.

Взрыватель 301В (9Э285)

Предназначен для комплектации реактивных снарядов модернизированных РСЗО.
Тип: электронно-механический, головной, дистанционно-контактный, предохранительного типа.

Взрыватель 328В

Предназначен для комплектации неуправляемых реактивных снарядов модернизированных РСЗО.
Тип: электронно-механический, головной, дистанционный, предохранительного типа.

Основные характеристики

	9Э260-1	301В	328В
Масса, кг	1,0	1,0	0,8
Высота, мм	298	-	-
Длина наибольшая, мм	-	296,0	194,2
Температурный диапазон применения, град. С	±50	±50	±50
Установка вида действия	дистанционная, по трехпроводной линии связи	дистанционная, по индуктивной линии связи	
Вероятность безотказной работы	0,98	-	-
Гарантийный срок хранения, годы	10,5	-	-

Предохранительно-исполнительный механизм 9Э268

Предназначен для комплектации кассетных и осколочно-фугасных боевых частей снарядов РСЗО.
Тип: электромеханический, полупредохранительного типа.

Основные характеристики

Масса, кг	1,1
Высота, мм	109
Температурный диапазон применения, град. С	±50
Вероятность безотказной работы	0,99
Гарантийный срок хранения, годы	11,5

9B172 Electronic Timing Device
Designed to complete HE fragmentation and cluster warheads.
Type: time, electronic, nose-mounted.
Ensures output of electric commands to other units of the fuzing device for separation of the rocket nosecone, cluster warhead opening, parachute system deployment and connection of the contact target sensor to the firing circuit.

Электронное временное устройство 9Б172
Предназначено для комплектации осколочно-фугасных и кассетных боевых частей.
Тип: дистанционное, электронное, головное.
Обеспечивает выдачу электрических команд другим блокам взрывательного устройства на отделение головной части НУРС или раскрытие КБЧ, задействование парашютной системы, подключение к боевой электрической цепи контактного датчика цели.

9B174 Unit of Electronic and Measuring Equipment (UEME)
Designed to complete the onboard control system (OBCS) of a multilaunch rocket.
The 9B174 UEME is intended for:
- flying mission data reception;
- phantom acceleration measurement;
- computation;
- transformation of signals from the angular displacement meter;
- providing the required parameters of the OBCS power supply.

Блок электронной и измерительной аппаратуры БЭИА 9Б174
Предназначен для комплектации бортовой системы управления (БСУ) снаряда для реактивной системы залпового огня.
БЭИА 9Б174 выполняет следующие функции:
- прием данных полетного задания;
- измерение кажущегося ускорения;
- вычисление;
- преобразование сигналов измерителя угловых перемещений;
- обеспечение требуемых параметров электропитания БСУ.

Upgraded Unit of Electronic and Measuring Equipment
Designed to complete the onboard control system of a multilaunch rocket.
It is intended to function the same as the 9B174 UEME and to provide higher accuracy and consistency of fire with a simultaneous increase in firing range.

Модернизированный блок электронной и измерительной аппаратуры (БЭИА)
Предназначен для комплектации бортовой системы управления (БСУ) снаряда для реактивной системы залпового огня.
Функциональное назначение модернизированного блока БЭИА совпадает с назначением серийного изделия 9Э174 и обеспечивает более высокую точность и кучность при одновременном увеличении дальности стрельбы.

FUZES FOR SHIPBOARD ANTISUBMARINE TORPEDOES, MINES AND ANTIMINE WEAPONS

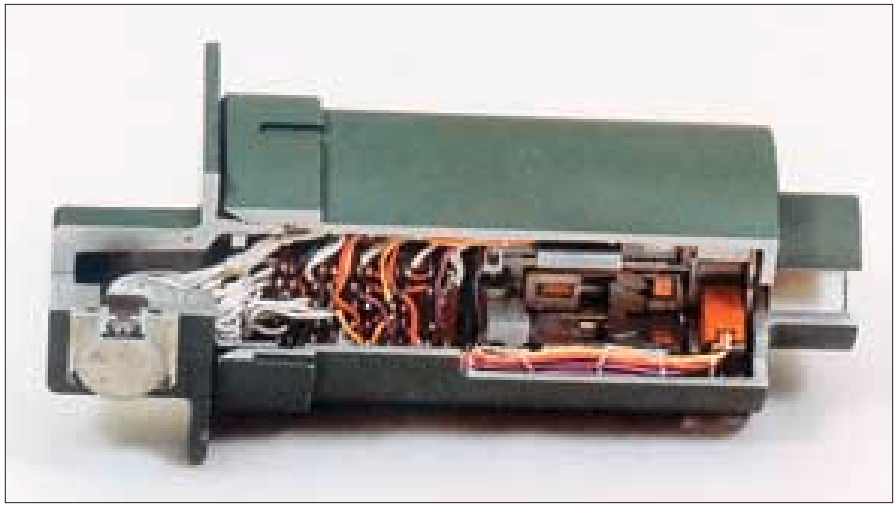
I-239 Fuze

Designed to complete electrically propelled shipboard antisubmarine torpedoes.
Type of fuze: electromechanical, body-mounted, contact, with an explosive train of safety type.

ВЗРЫВАТЕЛИ ДЛЯ КОРАБЕЛЬНЫХ ПРОТИВОЛОДОЧНЫХ ТОРПЕД, МИННОГО И ПРОТИВОМИННОГО ОРУЖИЯ

Взрыватель И-239

Предназначен для комплектации корабельных противолодочных электрических торпед.
Тип взрывателя: электромеханический, бокового расположения, контактного действия, предохранительного типа.



I-346 Fuze

Designed to complete electrically propelled homing torpedoes.
Type of fuze: electromechanical, central, contact, with an explosive train of safety type.

Взрыватель И-346

Предназначен для комплектации электрических интервалов самонаводящихся торпед.
Тип взрывателя: электромеханический, центрального расположения контактного действия, предохранительного типа.

I-296 Fuze

Designed to complete seabed mine seeker-killers.
Type of fuze: electromechanical, time, with an explosive train of safety type.

Взрыватель И-296

Предназначен для комплектации электромагнитных искателей - уничтожителей донных мин.
Тип взрывателя: электромеханический, дистанционный, предохранительного типа.

Arming and Safety Mechanism (Detonating Device)

Designed to complete self-propelled seabed mines, antisubmarine mine systems and sea-shelf mines.
Type: electromechanical, all-way, with an explosive train of safety type.

Предохранительно-исполнительный механизм (детонирующее устройство) МЗУ

Предназначен для комплектации самотранспортирующихся морских донных мин, противолодочных минных комплексов, морских шельфовых мин.
Тип: электромеханический, универсального расположения, предохранительного типа.

Basic Characteristics

	I-239	I-346	I-296	MZU
Weight, kg	3	1.7	3.5	1
Height, mm	167	260	198	170
Operating temperature range, °C	from -10 to +50	from -5 to +40	from -10 to +35	from -2 to +40
Probability of failure-free operation	0.98	0.986	0.99	0.98
Guaranteed storage life, yr	10	10	10	10

Основные характеристики

	И-239	И-346	И-296	МЗУ
Масса, кг	3	1,7	3,5	1
Высота, мм	167	260	198	170
Температурный диапазон применения, град. С	от -10 до +50	от -5 до +40	от -10 до +35	от -2 до +40
Вероятность безотказной работы	0,98	0,986	0,99	0,98
Гарантийный срок хранения, годы	10	10	10	10

FUZE CHECKOUT AND SETTING EQUIPMENT

9P612 Remote Setting Equipment

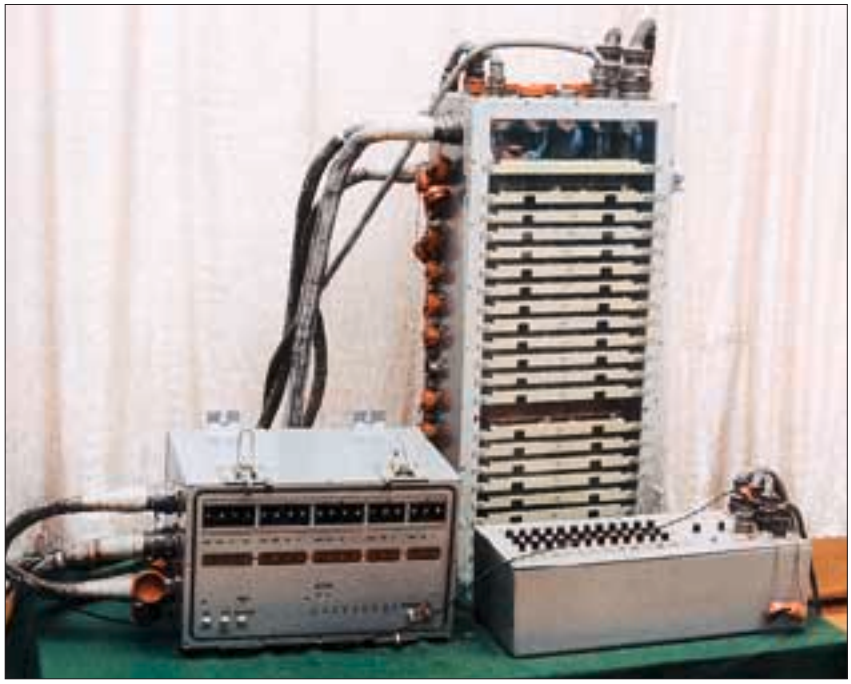
Designed to complete combat vehicles as a constituent part of the ground equipment for prelaunch preparation and launch.
Provides programming of the 9E260-1 electronic time and contact fuze (power supply activation and input of the remote-action estimated time) in the automatic mode of prelaunch preparation and launch of rockets with separable nosecones for single-shot, group and salvo firing.

329U Remote Input Equipment

Designed to complete an upgraded MLRS combat vehicle as a constituent part of the automated commander's work station.
Provides programming of the 9E285 and 328V fuzes (charging of the capacitive power supply and input of the remote-action estimated time) in the automatic mode of prelaunch preparation and launch of rockets with separable nose-cones for single-shot, group and salvo firing.

9P618-1M Remote Input Equipment

Designed to complete a combat vehicle as a constituent part of the ground equipment for prelaunch preparation and launch.
Provides programming of the 9B191 onboard control system (input of flight mission data in the prelaunch mode), the 9B172 computer, the 9E268 and 9E269 safety and arming mechanisms (input of the remote-action estimated time and warhead action setting in the launch mode) for all modifications of rockets for single-shot, group and salvo firing.



9V932-1 Checkout Equipment

Designed to complete arsenal equipment.
Ensures the functional check of the onboard control system and the 9B172 electronic timing device during scheduled maintenance of rockets in the modes corresponding to the standard modes of prelaunch preparation and launch in accordance with a strictly set algorithm.

КОНТРОЛЬНО-ПОВЕРОЧНАЯ И УСТАНОВОЧНАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ВЗРЫВАТЕЛЕЙ

Аппаратура дистанционной установки 9П612

Предназначена для комплектации боевой машины как составная часть наземной аппаратуры предстартовой подготовки и пуска.
Обеспечивает программирование электронного дистанционно-контактного взрывателя 9Э260-1 (задействование источника питания и ввод расчетного времени дистанционного действия) в автоматическом режиме предстартовой подготовки и пуска реактивных снарядов с отделяющейся головной частью при одиночной, групповой и залповой стрельбе.

Аппаратура дистанционного ввода 329У

Предназначена для комплектации модернизированной боевой машины РСЗО как составная часть автоматизированного рабочего места командира.
Обеспечивает программирование взрывателей 9Э285 и 328В (заряд конденсаторного источника питания и ввод расчетного времени дистанционного действия) в автоматическом режиме предстартовой подготовки и пуска реактивных снарядов с отделяющейся головной частью при одиночной, групповой и залповой стрельбе.

Аппаратура дистанционного ввода 9П618-1М

Предназначена для комплектации боевой машины как составная часть наземной аппаратуры подготовки и пуска.
Обеспечивает программирование бортовой системы управления 9Б191 (ввод расчетных данных полетного задания в режиме предстартовой подготовки), ЭВУ 9Б172, ПИМов 9Э268 и 9Э269 (ввод расчетного времени дистанционного действия и установка вида действия боевой части в режиме пуска) всех модификаций реактивных снарядов при одиночной, групповой и залповой стрельбе.

Контрольно-проверочная аппаратура 9В932-1

Предназначена для комплектации арсенального оборудования.
Обеспечивает контроль работоспособности бортовой системы управления и электронного временного устройства 9Б172 при регламентном обслуживании реактивных снарядов в режимах, соответствующих штатным режимам предстартовой подготовки и пуска по жестко заданному алгоритму.