
Свод знаний
по управлению
бизнес-процессами

**ВРМ
СВОК
4.0**

BPM CBOK

Version 4.0

Guide to the Business Process Management Common Body Of Knowledge

ABPMP International
2019

**Свод знаний
по управлению
бизнес-процессами**

ВРМ СВОК 4.0

Перевод с английского



альпина
ПАБЛИШЕР

Москва
2022

УДК 65.01
ББК 65.291.216
С25

Переводчик Андрей Матусевич
Научный редактор Анатолий Белайчук

Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 4.0 / Тони Бенедикт, Матиас Кирхмер, Марк Шарсиг, Питер Франц, Раджу Саксена, Дэн Моррис, Джек Хилти / Под ред. А. А. Белайчука ; Пер. с англ. — М. : Альпина Паблишер, 2022. — 504 с., ил.

ISBN 978-5-9614-7207-3

Управление бизнес-процессами (BPM, Business Process Management), или процессное управление, — передовая управленческая дисциплина, рассматривающая оптимизацию и постоянное совершенствование бизнес-процессов (или административных регламентов в случае органов государственного и муниципального управления) как ключ к повышению всех составляющих эффективности компании.

В книге разбираются ключевые понятия процессного управления и конспективно излагаются его основные подходы и методы. В ряду литературы по BPM «Свод знаний» занимает особое место благодаря своей компетентности: в нем даются не оригинальные авторские методики, а только проверенные на практике методы, одобренные ведущими экспертами Ассоциации профессионалов управления бизнес-процессами (ABPMP, www.abpmp.org).

В версию 4.0 включены такие новые темы, как методология аджайл, репозитории процессов, минимальное программирование, RPA, блокчейн, искусственный интеллект, машинное обучение, интернет вещей. Приложения пополнились моделью компетенций и типовой программой обучения BPM.

Книга предназначена для руководителей всех уровней, для бизнес-аналитиков, специалистов в области управления бизнес-процессами, специалистов по информационным технологиям, преподавателей, аспирантов, студентов и всех интересующихся процессным подходом к управлению. На «Своде знаний» основан профессиональный стандарт «Специалист по процессному управлению» и сертификация специалистов. BPM СВОК — настольная книга для любой организации, планирующей инициативы в области процессного управления.

УДК 65.01
ББК 65.291.216

This reference book is the copyrighted property of the Association of Business Process Management Professionals. All material is protected by copyright and permission should be obtained in writing prior to any reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form by any means. Requests should be made by contacting the ABPMP through the website www.abpmp.org.

Все права защищены. Никакая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети интернет и в корпоративных сетях, а также запись в память ЭВМ, для частного или публичного использования, без письменного разрешения владельца авторских прав. По вопросу организации доступа к электронной библиотеке издательства обращайтесь по адресу mylib@alpina.ru.

ISBN 978-5-9614-7207-3 (рус.)
ISBN 978-1490516592 (англ.)

© ABPMP 2009–2019
© Издание на русском языке, перевод, оформление.
ООО «Альпина Паблишер», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	13
Об Ассоциации профессионалов управления бизнес-процессами АВРМР.....	13
От президента АВРМР: для чего мы выпустили <i>Свод знаний BPM СВОК</i>	14
О проекте создания Свода знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК.....	17
Русский перевод BPM СВОК.....	19
Русская терминология BPM.....	22
Вступление.....	28
Кто такой специалист по процессному управлению.....	28
1. Карьера специалиста по процессному управлению.....	33
1.1. Модель компетенций BPM.....	35
1.2. Система профессиональной сертификации АВРМР.....	37
2. Введение.....	41
2.1. Что такое Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК.....	42
2.2. Назначение BPM СВОК.....	42
2.3. Области знаний BPM СВОК.....	43
2.4. Профессиональная сфера BPM.....	46
3. Управление бизнес-процессами.....	49
3.1. Что такое BPM.....	50
3.2. Жизненный цикл BPM.....	54
3.2.1. Стадия 1: Согласование со стратегией и целями.....	54
3.2.2. Стадия 2: Проектирование изменений.....	55
3.2.3. Стадия 3: Планирование инициативы.....	56
3.2.4. Стадия 4: Внедрение изменений.....	57
3.2.5. Стадия 5: Оценка результатов.....	57
3.2.6. Трансформация — это путь, а не точка назначения.....	58
3.3. Движущие силы перемен в бизнесе.....	59
3.3.1. Стратегическая карта.....	59
3.3.2. Цепочка создания ценности Портера.....	60
3.3.3. Пять сил Портера.....	62
3.3.4. SWOT-анализ.....	68

3.4. BPM как реализация стратегии создания ценности	71
3.4.1. Типы бизнес-процессов	73
3.4.2. Типы действий, составляющих бизнес-процесс	74
3.4.3. Дифференциация бизнес-процессов	76
3.4.4. Оценка и категоризация процессов	77
3.4.5. Проектирование и внедрение исходя из категории процесса	80
3.4.6. BPM как способ сохранения стратегической ценности	86
4. Моделирование процессов	89
4.1. Цели моделирования процессов	90
4.2. Модель процесса	92
4.2.1. Модель процесса и схема процесса	93
4.2.2. Статические и динамические модели	93
4.3. Методы и средства моделирования	94
4.3.1. Сбор информации для целей моделирования	95
4.3.2. Участники проекта моделирования	95
4.4. Распространенные нотации моделирования процессов	96
4.4.1. BPMN	97
4.4.2. Дорожки	99
4.4.3. Блок-схема	101
4.4.4. EPC	103
4.4.5. UML	106
4.4.6. IDEF0	107
4.4.7. VSM	109
4.5. Специализированные методы моделирования процессов	110
4.5.1. VAD	111
4.5.2. SIPOC	112
4.5.3. Системная динамика	113
4.6. Имитация выполнения процесса	115
4.6.1. Ручная имитация действий процесса	116
4.6.2. Автоматизированное имитационное моделирование	117
4.7. Уровни процессных моделей	119
4.7.1. Стандарт моделирования	121
4.7.2. Состав информации о процессе	123
4.7.3. Интеграция процессных моделей	124
4.7.4. Модели бизнес-архитектуры и бизнес-способностей предприятия	125
4.7.5. Модель процессов уровня предприятия	125

4.7.6. Модели потоков работ.....	127
4.7.7. Модели бизнес-процессов.....	128
4.7.8. Задачи.....	129
4.7.9. Шаги задач.....	130
4.8. Фреймворки и референтные модели.....	131
4.8.1. Моделирование с использованием фреймворков.....	131
4.8.2. Использование референтных моделей.....	132
4.9. Процессный репозиторий.....	136
4.9.1. Что такое репозиторий.....	136
4.9.2. Для чего нужен процессный репозиторий.....	137
4.9.3. Характеристики качественного репозитория.....	137
4.9.4. Описание сценариев использования.....	141
4.9.5. Структура репозитория.....	142
4.9.6. Программное обеспечение репозитория.....	147
4.9.7. Регулирование использования репозитория.....	150
4.9.8. Мониторинг использования репозитория.....	153
4.9.9. Лучшие практики ведения репозитория.....	153
4.10. Ключевые концепции моделирования бизнес-процессов.....	155
5. Анализ процессов.....	157
5.1. Что такое анализ процессов.....	158
5.2. Цели анализа процессов.....	159
5.3. Когда должен проводиться анализ.....	160
5.3.1. Постоянный мониторинг.....	161
5.3.2. События, инициирующие анализ.....	161
5.4. Участники проекта анализа.....	162
5.4.1. Характеристики оптимальной команды.....	162
5.4.2. Роли и обязанности в ходе анализа.....	163
5.5. Подготовка к анализу.....	164
5.5.1. Анализ бизнес-среды.....	164
5.5.2. Приоритизация процессов.....	165
5.5.3. Определение рамок проекта и глубины анализа.....	166
5.6. Методы сбора информации.....	166
5.6.1. Изучение документации.....	167
5.6.2. Письменное анкетирование.....	167
5.6.3. Интервьюирование.....	168
5.6.4. Модерируемые совещания.....	168
5.6.5. Веб-конференции.....	169

5.6.6. Непосредственное наблюдение	169
5.6.7. Ученичество.....	170
5.6.8. Имитация действий	170
5.6.9. Изучение информационных систем и потоков данных.....	170
5.6.10. Автоматическое выявление процессов	171
5.7. Составляющие анализа	173
5.7.1. Бизнес-контекст.....	174
5.7.2. Организационно-культурный контекст.....	174
5.7.3. Взаимодействие с заказчиками	175
5.7.4. Показатели эффективности.....	176
5.7.5. Бенчмаркинг.....	177
5.7.6. Корневые причины.....	178
5.7.7. Время цикла.....	178
5.7.8. Узкие места	179
5.7.9. Затраты.....	180
5.7.10. Вариативность.....	180
5.7.11. Пропускная способность.....	181
5.7.12. Риски	182
5.7.13. Бизнес-правила	182
5.7.14. Контрольные точки и процедуры.....	183
5.7.15. Участие людей	184
5.7.16. Передача ответственности	185
5.7.17. Организация рабочих мест.....	185
5.7.18. Использование ресурсов	185
5.7.19. Система мотивации и оплаты труда.....	186
5.7.20. Анализ зрелости бизнес-процессов.....	186
5.7.21. Прочие аспекты.....	188
5.8. Ключевые факторы успеха анализа.....	188
5.8.1. Ориентация на заказчика.....	188
5.8.2. Поддержка со стороны высшего руководства	188
5.8.3. Выделение времени и ресурсов.....	189
5.8.4. Учет организационной культуры	189
5.9. Основные риски анализа.....	190
5.9.1. Аналитический паралич.....	190
5.9.2. Проектирование решения на этапе анализа	190
5.10. Отчет по результатам анализа	191
5.11. Ключевые концепции анализа процессов.....	192

6. Проектирование процессов	193
6.1. Цели проектирования процессов	194
6.2. Участники проектирования процессов	196
6.3. Составляющие проектирования процессов	198
6.3.1. Подготовка к проектированию процесса	198
6.3.2. Определение действий в новом процессе	198
6.3.3. Сравнение с существующим процессом	199
6.3.4. Проектирование на физическом уровне	199
6.3.5. Бизнес-правила	200
6.3.6. ИТ-инфраструктура	200
6.3.7. План внедрения	201
6.3.8. Тестирование, опытная эксплуатация и пилотное внедрение	201
6.4. Принципы проектирования процессов	203
6.4.1. Взгляд снаружи	203
6.4.2. Внимание действиям, добавляющим ценность	204
6.4.3. Соответствие требованиям и нормативам	205
6.4.4. Минимизация количества передач ответственности	205
6.4.5. Выполнение работы там, где это наиболее логично	205
6.4.6. Единое контактное лицо	206
6.4.7. Отдельный процесс для каждого кластера сценариев	206
6.4.8. Непрерывность потока	206
6.4.9. Устранение потерь	207
6.4.10. Уменьшение размера пакета при пакетной обработке	208
6.4.11. Донесение информации о потребностях вверх по потоку процесса	208
6.4.12. Регистрация информации однократно в месте ее появления	208
6.4.13. Минимизация числа участников процесса	208
6.4.14. Сначала реинжиниринг, потом автоматизация	209
6.4.15. Забота о качестве со старта процесса	209
6.4.16. Стандартизация действий	209
6.4.17. Обеспечение командной работы	210
6.4.18. Аутсорсинг бизнес-процессов	210
6.5. Ключевые концепции проектирования процессов	211
7. Измерение эффективности процессов	213
7.1. Цели измерения эффективности	214
7.1.1. Матрица эффективности предприятия	215
7.1.2. Показатели предприятия и показатели процессов	216

7.1.3.	Пример: процесс «от заказа до оплаты»	218
7.1.4.	Поддержка принятия решений	219
7.2.	Основные понятия	219
7.2.1.	Измерения, метрики и индикаторы	221
7.2.2.	Требования к показателям	222
7.3.	Методы измерения	223
7.3.1.	Имитационное моделирование	223
7.3.2.	Карта потока создания ценности	224
7.3.3.	Учет затрат по действиям	224
7.3.4.	Статистические методы	225
7.3.5.	Контрольные карты Шухарта	227
7.4.	Сбалансированная система показателей	230
7.5.	Ключевые концепции измерения эффективности процессов	234
8.	Информационные технологии BPM	235
8.1.	Корпоративные информационные системы	236
8.1.1.	ERP	236
8.1.2.	CRM	238
8.1.3.	SCM	239
8.2.	BPMS/iBPMS	240
8.2.1.	Базовая функциональность BPMS	241
8.2.2.	Архитектура BPMS	243
8.2.3.	BRMS	246
8.2.4.	Функциональность iBPMS	251
8.2.5.	Поставщики BPMS	261
8.3.	Перспективные технологии	263
8.3.1.	RPA	264
8.3.2.	Искусственный интеллект	279
8.3.3.	Микросервисы	299
8.3.4.	Блокчейн	301
8.3.5.	Интернет вещей	316
9.	Процессная трансформация	325
9.1.	Бизнес- и цифровая трансформация	326
9.1.1.	Изменения, инициируемые бизнесом, и изменения, инициируемые технологиями	328
9.1.2.	Информационные технологии как движущая сила изменений	330

9.1.3. Появление должности директора по цифровизации.....	331
9.1.4. Обязательства высшего руководства.....	332
9.2. Развитие бизнес-способностей.....	332
9.2.1. Архитектура предприятия	332
9.2.2. Уровни архитектуры предприятия	336
9.2.3. Методы и средства проектирования бизнес-архитектуры.....	338
9.2.4. Связь бизнес-способностей с бизнес-процессами и ИТ-системами.....	349
9.2.5. Приоритизация и планирование инициатив	352
9.3. Управление организационными изменениями.....	354
9.3.1. Три уровня организационных изменений.....	356
9.3.2. Организационное проектирование	356
9.3.3. Проектирование новой организации	359
9.3.4. Внедрение организационных изменений.....	360
9.4. Управление проектами	360
9.4.1. Управление изменениями	362
9.4.2. Финансовый менеджмент.....	367
9.4.3. Управление рисками.....	367
9.5. Ключевые факторы успеха процессных инициатив	369
9.5.1. Поддержка со стороны высшего руководства	369
9.5.2. Наличие владельца процесса.....	369
9.5.3. Стимулирование и вознаграждение.....	370
9.5.4. Кросс-функциональная команда	370
9.5.5. Постоянное совершенствование	370
9.5.6. Готовность к инвестициям.....	371
9.5.7. Согласованность со стратегией.....	371
10. Процессно-ориентированная организация и культура.....	373
10.1. Организация, управляемая посредством процессов.....	374
10.2. Процессная культура	376
10.2.1. От иерархической структуры к процессно-ориентированной организации	376
10.2.2. Как ERP-системы повлияли на внедрение процессного подхода	378
10.2.3. Изменение культуры.....	380
10.2.4. Развитие лидерских качеств	382
10.3. Регулирование BPM.....	383
10.3.1. Центр компетенций BPM.....	385
10.3.2. Роли в процессном управлении.....	391

10.4. Ключевые концепции процессно-ориентированной организации и культуры.....	405
11. Управление процессами предприятия.....	407
11.1. Эффект управления процессами предприятия.....	409
11.2. Составляющие управления процессами предприятия	412
11.2.1. Система измерений, ориентированная на клиента.....	413
11.2.2. Управление портфелем процессов.....	413
11.2.3. Корпоративный план управления процессами.....	413
11.2.4. Управление репозиторием процессов	415
11.2.5. Сбалансированная система показателей.....	416
11.2.6. Культура сотрудничества	416
11.3. Лучшие практики управления процессами предприятия.....	418
11.4. Зрелость процессного управления.....	420
11.5. Ключевые концепции управления процессами предприятия	424
12. Приложения.....	425
12.1. Приложение А. Модель компетенций BPM	427
12.2. Приложение В. Программа обучения BPM.....	440
12.2.1. Типовые учебные программы.....	442
12.2.2. Содержание курсов.....	451
12.3. Приложение С. Этический кодекс АВРМР	466
12.4. Приложение D. Стандарты поведения АВРМР.....	467
12.5. Приложение Е. Библиография	468
12.6. Приложение F. Глоссарий	479
12.7. Приложение G. Авторы и участники создания Свода знаний BPM СВОК	496
12.7.1. Соавторы Свода знаний ЕАВРМ	499
12.7.2. Отраслевые эксперты	501
12.7.3. Соавторы русского перевода.....	502

Предисловие

Об Ассоциации профессионалов управления бизнес-процессами АВРМР

Устав

Ассоциация профессионалов управления бизнес-процессами (Association of Business Process Management Professionals, АВРМР) является некоммерческой, не зависящей от вендоров, профессиональной организацией, занимающейся продвижением концепций и практик управления бизнес-процессами (BPM). АВРМР работает для практикующих специалистов и под руководством практикующих специалистов.

У АВРМР International есть отделения в нескольких регионах США, и новые отделения продолжают создаваться в США и в мире. Тем, кто хотел бы принять участие в работе АВРМР, но у кого поблизости нет отделения АВРМР, мы советуем рассмотреть вопрос о создании местного отделения. Члены, не ассоциированные с действующим отделением, приписываются к отделению *Members At Large*, у которого есть собственное выборное руководство и который участвует в деятельности АВРМР наравне с остальными отделениями.

Руководит АВРМР выборный Совет директоров. Каждый президент отделения по должности одновременно является голосующим членом Совета директоров АВРМР International. Также в АВРМР есть Консультативный совет, состоящий из наиболее известных авторов, практиков и экспертов, работающих на добровольной основе. Периодически он дает рекомендации отделениям и Совету директоров по тому, как АВРМР могла бы лучше помогать своим членам.

АВРМР связана партнерскими отношениями с другими профессиональными организациями, в частности с Европейской ассоциацией управления бизнес-процессами (ЕАВРМ), которая поддерживает сертификацию и версии *Свода знаний BPM СВОК®* на французском и немецком языках¹.

За подробной информацией об АВРМР обращайтесь на сайт www.abmp.org. Подробную информацию о Европейской Ассоциации профессионалов управления бизнес-процессами (ЕАВРМ) можно найти на ее сайте www.eabpm.org.

Видение

Видение роли АВРМР следующее:

- возглавлять развитие BPM как основополагающей управленческой дисциплины;
- быть ведущим сообществом профессионалов управления бизнес-процессами;

¹ Теперь и на русском. — Прим. пер.

- быть признанным органом сертификации практикующих специалистов по процессному управлению;
- признавать и чтить тех, кто вносит выдающийся вклад в BPM как управленческую дисциплину;
- быть глобальным центром объединения практиков управления бизнес-процессами.

Миссия

Миссия АВРМР заключается в том, чтобы:

- участвовать в развитии практики управления бизнес-процессами;
- продвигать и развивать *Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК®*;
- способствовать развитию и углублению навыков и компетенций специалистов по процессному управлению;
- подтверждать и сертифицировать профессиональные квалификации практиков BPM.

От президента АВРМР: для чего мы выпустили *Свод знаний BPM СВОК*

Среди тех, кто вовлечен в управление бизнес-процессами, одни относят себя к ИТ, другие к бизнесу, а есть те, кто, как я, находятся на стыке между этими дисциплинами. АВРМР рассматривает управление бизнес-процессами (BPM) как сочетание управленческой дисциплины и поддерживающих ее информационных технологий. К сожалению, это единственный консенсус в отношении BPM — по вопросам того, что такое BPM и как его применять, определенно недостатка во мнениях нет.

Согласно *Своду знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК®*:

Управление бизнес-процессами (BPM) — это системный подход к выявлению, проектированию, исполнению, документированию, измерению, мониторингу и контролю как автоматизированных, так и неавтоматизированных бизнес-процессов, нацеленный на стабильное достижение показателей, согласованных со стратегическими целями организации. Управление бизнес-процессами (BPM) охватывает осознанную, коллективную, все в большей степени опирающуюся на информационные технологии деятельность по выявлению, оптимизации и управлению сквозными «от и до»

бизнес-процессами, нацеленную на бизнес-результат и создание ценности для потребителей и позволяющую организации быстрее достигать своих бизнес-целей. BPM позволяет предприятию согласовывать бизнес-процессы и стратегию и тем самым повышать итоговую эффективность за счет оптимизации конкретных действий, будь то в рамках отдельного подразделения, в масштабах предприятия или на стыке нескольких организаций.

Разнообразие подходов к процессному управлению отражается в разнообразии названий должностей членов АВРМР. Мы насчитали в нашей базе данных более 150 названий, большинство из которых — это менеджер, директор, вице-президент, консультант или архитектор, с добавлением уточняющего определения — по процессам, BPM, оптимизации процессов, процессным инновациям.

Рынки испытывают потребность в стандартах управления бизнес-процессами и в стандартах квалификации специалистов в этой области². Управление бизнес-процессами — это широкая дисциплина, и для успеха в этой профессии необходимо развивать определенный набор знаний и навыков.

Разработанная АВРМР модель компетенций BPM — это путь развития, который описывает навыки, компетенции и уровни опыта для людей, стремящихся сделать карьеру в области управления бизнес-процессами.

Конечно, нет недостатка в организациях, обучающих BPM, но ни одна из них не покрывает полностью весь спектр знаний по управлению бизнес-процессами. Чтобы специалисты по процессному управлению стали влиятельной силой, крайне важно определить ключевые области знаний, подобно тому как PMI (Project Management Institute) сделал это для профессионалов в области управления проектами и APICS/ASCM (American Production and Inventory Control Society, теперь — Association for Supply Chain Management) — для профессионалов в области операционного менеджмента. Очевидно, что существует аналогичная потребность в некоторых базовых стандартах, требованиях к квалификации, рекомендациях по развитию карьеры для тех, кто хочет стать профессионалом в области управления бизнес-процессами.

Вот почему АВРМР International решила внести свой вклад и разработала *Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК®* и три уровня профессиональной сертификации: CBPA (Certified Business Process Associate — сертифицированный специалист по процессному управлению), CBPP (Certified Business Process Professional — сертифицированный профессионал процессного управления)

² В России действует профессиональный стандарт «Специалист по процессному управлению» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №248н от 17.04.2018). — *Прим. ред.*

и CBPL (Certified Business Process Leader — сертифицированный руководитель процессного управления)³.

Свод знаний BPM СВОК® — это базовый набор стандартов, описывающих, что включает в себя BPM — какие знания, навыки и компетенции входят в управление бизнес-процессами — плюс стратегический взгляд, основанный на модели жизненного цикла BPM, на то, как делается настоящий BPM.

Эти две составляющие BPM — *что* и *как* — продолжают развиваться, и вместе с ними продолжают развиваться Свод знаний (*что*) и программы обучения (*как*). Сертификация CBPP разработана для практикующих специалистов и под руководством практикующих специалистов. CBPP стал первой независимой профессиональной экзаменационной и сертификационной программой в области BPM, за которой последовали СВРА и СВPL. Все они следуют международным стандартам сертификации. Цель — создать международно признанные стандарты профессиональной деятельности в области BPM.

Четвертая версия Свода знаний по управлению бизнес-процессами АВРМР стала ответом на растущую потребность в информации о путях карьерного роста специалиста по процессному управлению и о современных направлениях развития дисциплины и технологий BPM, помогающих трансформировать организации с целью повышения их конкурентоспособности в глобальной экономике. Становление и карьерный рост специалиста по процессному управлению определяются тремя составляющими: знаниями, умениями и навыками. На каждом уровне профессионального развития, от начальной позиции до руководящей, они закрепляются соответствующей сертификацией.

Первый уровень сертификации СВРА охватывает основополагающие концепции из областей знаний, входящих в *Свод знаний BPM СВОК®*, а также существующую практику, сопровождаемую необходимыми пояснениями. Второй уровень CBPP и третий уровень СВPL вводят расширенные компетенции, важные для построения карьеры в BPM. *Свод знаний BPM СВОК®* и наши профессиональные сертификации опираются на практические знания и опыт. Мы считаем, что в основе BPM лежит разнообразный и глубокий практический опыт и что для стабильного достижения успеха в деле оптимизации бизнес-процессов необходимо также уделять особое внимание изменению сознания людей.

*Тони Бенедикт (Tony Benedict),
CPIM, CBPP, CBPL*

³ Российский профессиональный стандарт «Специалист по процессному управлению» предусматривает четыре уровня квалификации: специалист по регламентации бизнес-процессов, процессный аналитик, процессный методолог, процессный архитектор. — *Прим. ред.*

О проекте создания Свода знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК

Первоначальный проект по разработке *Свода знаний АВРМР BPM СВОК®* стартовал в конце 2003 года. Первым шагом стало достижение консенсуса относительно состава основных областей знаний, входящих в BPM, базирующегося на опубликованных материалах, работах ведущих практиков и теоретиков, а также на существовавших на тот момент технологиях BPM. На выработку консенсуса относительно содержания версии 1.0 *Свода знаний* ушло около шести лет. АВРМР распространила версию 1.0 с целью получения обратной связи и одновременно установила партнерство с Европейской ассоциацией по управлению бизнес-процессами (ЕАВРМ).

Понадобился еще год, чтобы обобщить отзывы, собранные обеими ассоциациями, отредактировать и, наконец, опубликовать версию 2.0 в 2009 году. На основе этой версии была разработана и вместе с ней стала доступна профессиональная сертификация СВРР.

Работа над версией 3.0 *Свода знаний*, дополненной новыми практиками и информационными технологиями BPMS, заняла около двух лет, и в конце 2013 года она была опубликована. В версии 3.0 нашел отражение взгляд на трансформацию бизнеса с использованием технологий BPMS. Вслед за этим в качестве сертификации начального уровня был разработан экзамен СВРА, а экзамен СВРР был обновлен с учетом дополнений версии 3.0 *Свода знаний*.

Версия 4.0 *BPM СВОК®* создавалась с учетом всех комментариев от пользователей версии 3.0, включая замечания и предложения от членов ассоциации в Европе и Бразилии. В конце 2017 года было принято решение в очередной раз обновить содержание *Свода знаний BPM СВОК®*, поскольку BPM и BPMS изменились в связи с появлением методологии аджайл, минимального программирования (low-code, no-code), роботизации процессов (RPA), а также таких новых технологий, как блокчейн, искусственный интеллект, машинное обучение и интернет вещей. АВРМР также учла мнение практиков о необходимости рассказать больше об использовании репозитория процессов и программного обеспечения для совместной работы, а также сделать особый акцент на том, что ценность BPM для организации заключается в связи стратегии с исполнением.

Содержание версии 4.0 *Свода знаний BPM СВОК®* было согласовано с недавно разработанной АВРМР моделью компетенций BPM. Все эти дополнения отражены в оглавлении *Свода знаний BPM СВОК® 4.0*.

Принципы разработки Свода знаний BPM СВОК

В ходе создания всех версий *Свода знаний BPM СВОК*® Совет директоров АВРМР просил разработчиков (авторов и рецензентов) придерживаться следующих принципов:

Свод знаний BPM СВОК должен	Свод знаний BPM СВОК не должен
<ul style="list-style-type: none"> • Использовать стандартизованную терминологию; • упрощать ведение дискуссий о BPM; • способствовать единому пониманию BPM; • ссылаться на смежные области знаний; • содержать общепринятые методы; • исходить из практики; • быть нейтральным по отношению к поставщикам программных продуктов; • направлять, а не предписывать; • помогать оценивать предлагаемые решения; • быть последовательным 	<ul style="list-style-type: none"> • Рекламирывать или продавать что бы то ни было; • переопределять другие области знаний; • быть слишком подробным; • терять из виду потребности читателей (практикующих специалистов); • предоставлять неполную информацию; • давать конкретные рецепты; • быть тяжелым для восприятия; • претендовать на статус стандарта; • навязывать точку зрения

Версии Свода знаний BPM СВОК

Все версии объединяет передача знаний, умений и навыков, которые подводят к сертификации. Различия между версиями заключаются в уровнях сертификации и потенциальных ролях, как показано в следующей таблице.

Версия	Передаёт	Для сертификации	Уровень	Роль
2.0	Знания, умения и навыки	СВРР	Средний	Процесный архитектор
3.0 ⁴	Знания, умения и навыки	СВРА	Начальный	Процесный аналитик
4.0	Знания, умения и навыки	СВРА СВРР	Начальный Средний	Процесный аналитик Процесный архитектор
Будущая ⁵	Знания, умения и навыки	СВРЛ	Руководящий	Главный процесный архитектор Корпоративный бизнес-архитектор

⁴ В версии 3.0 была добавлена сертификация СВРА и дополнена сертификация СВРР.

⁵ Свод знаний для руководящего уровня СВРЛ будет представлять собой отдельное издание.

Комментарии к текущей версии

Пожалуйста, сообщите нам, если вы не согласны с точкой зрения АВРМР или если считаете, что мы упустили из виду какие-то темы. Мы учтем ваши замечания при подготовке будущих версий.

Оставляйте предложения и замечания на нашем сайте: www.abpmp.org/page/feedback_CBOK⁶.

Русский перевод ВРМ СВБК

Уважаемый читатель! Вы держите в руках не справочник, не учебник и не стандарт. Хотя что-то от всего перечисленного в этой книге есть, но все же это другой, отдельный жанр — «свод знаний».

В принципе, жанр это известный — хорошо известны, например, своды знаний по бизнес-анализу (BABOK, Business Analysis Body of Knowledge) и по проектному управлению (PMBOK, Process Management Body of Knowledge). Но все же, во избежание недоразумений, эта книга:

- не дает ответы на все вопросы (как справочник);
- не излагает последовательно и исчерпывающе какую-то теорию (как учебник);
- не предписывает определенный порядок действий, конкретные средства или методы (как стандарт).

Эта книга «всего лишь» разбирает основные понятия управления бизнес-процессами (ВРМ) и очень конспективно рассматривает основные имеющиеся в этой области подходы, методы и средства. Именно основные — не претендуя на всеохватность.

Много это или мало? На первый взгляд мало, и кто-то будет разочарован. ВРМ СВБК не сделает вас ВРМ-профессионалом — для этого, во-первых, надо глубже изучить те методы и инструменты, которые здесь только кратко описаны. А во-вторых и в-главных, надо приобрести практический опыт. ВРМ — это дисциплина на стыке управления и информационных технологий, а управление — это работа с людьми, и одной теорией тут никак не обойтись.

Но заметьте: даже такое конспективное изложение потребовало более 500 страниц! Идея написать «энциклопедию ВРМ», собрав в нее пусть даже не все, а только ключевые методы, на первый взгляд привлекательна, но нереалистична. Если вести отсчет от научного менеджмента Тейлора, идеям управления на основе процессов уже больше 100 лет, и объем накопленных знаний здесь внушителен. С другой стороны, дисциплина ВРМ продолжает активно развиваться. Сочетание

⁶ Страница обратной связи для русской версии: abpmp.org.ru/resource/tracker.

этих двух факторов — объема знаний и темпа изменений — приведет к тому, что такая энциклопедия устареет быстрее, чем будет написана. Поэтому выбранный формат свода знаний, пожалуй, единственно возможный.

Про бизнес-процессы написано много книг, но BPM СВОК занимает среди них уникальное место:

1. **Полнота.** Профессионал превосходит дилетанта, пусть даже талантливую, поскольку уверен: в его подготовке нет «белых пятен». Пускай он многое успел забыть со времен учебы, но он знает, куда при необходимости можно заглянуть, чтобы вспомнить. У дилетанта же блестящие знания в одной области могут соседствовать с зияющими пробелами в других. Изучив СВОК, вы можете быть уверены, что в области BPM у вас нет явных пробелов.
2. **Апробированность.** АВРМР — организация, состоящая из практиков и ориентированная на практиков. Все авторы, принявшие участие в написании СВОК, опираются на собственный опыт процессного управления. Здесь нет красивых, но неработающих теорий и методов. Каждый метод, разумеется, ограничен своей областью применения, но все они проверены на практике.
3. **Мейнстрим.** Среди авторов СВОК — очень уважаемые в мире BPM имена и представители очень уважаемых организаций. И то, что все они смогли прийти к консенсусу и поставили свои имена в качестве авторов этой книги, дорогого стоит! Не может быть науки без сложившегося «мейнстрима» — системы понятий и набора методов, признаваемых широким кругом специалистов. Иначе это не научная школа, а секта со своим гуру и его откровениями. СВОК является изложением мейнстрима BPM. Является ли этот мейнстрим чем-то раз и навсегда заданным? Разумеется, нет! Можно ли от него отступать? Разумеется, да! BPM был и остается живой, развивающейся дисциплиной. Но не в ваших интересах отступать от мейнстрима, не отдавая себе отчета, в чем он заключается и по каким причинам вы от него отступаете.
4. **Беспристрастность.** АВРМР — организация, в уставе которой прописана независимость от компаний — поставщиков программного обеспечения и услуг. Эта же политика дистанцирования от конкретных программных продуктов и фирменных методологий проводится и в СВОК. Да, авторы пристрастны в своей приверженности концепции BPM в целом, но здесь вам не будут неявно под видом идей «продавать» софт или услуги, как это случается с источниками информации, аффилированными с коммерческими компаниями.

В первую очередь пользу от СВОК получают практикующие специалисты по управлению бизнес-процессами и те, кто стремится ими стать. Но не только.

Я бы рекомендовал СВОК каждому руководителю, осознавшему ценность бизнес-процессов как ключевого актива компании. СВОК уникален своим охватом — он позволит вам сориентироваться в том, где сейчас находится ваша

компания, в каком направлении ей стоит развиваться и что конкретно для этого надо делать.

Прямой смысл сверяться с СВОК есть при планировании инициатив в области процессного управления, при выборе программного обеспечения и при подборе специалистов. СВОК является основой российского профессионального стандарта «Специалист по процессному управлению» и сертификации специалистов по бизнес-процессам СВРА/СВРР/СВРЛ, которую проводит АВРМР.

И конечно же, СВОК задает структуру области знаний и предлагает типовые программы обучения, которыми грех не воспользоваться учебным заведениям при разработке учебных курсов.

СВОК не идеален, но, перефразируя известный афоризм, «все книги неправильные, но некоторые из них полезные». СВОК — книга, безусловно, полезная, это доказывается опытом тысяч специалистов и организаций по всему миру, взявших ее на вооружение.

Смысл СВОК не в том, чтобы ввести единомыслие, отнюдь нет. Идея заключается в том, чтобы дать некую общую для всех отправную точку. Чтобы можно было «работать по отклонениям» — здесь и здесь мы воспользуемся таким-то подходом из рекомендованных в СВОК, а вот здесь будем развивать свой собственный, так как стандартные нас не устраивают по таким-то и таким-то причинам...

ВРМ был и останется делом творческим и благодаря этому очень увлекательным для специалистов, которые в нем работают. Но чтобы он получил по-настоящему широкое признание со стороны бизнеса, его надо сделать чуть более скучным — сформировать общую доктрину или мейнстрим. И на его основе создать профессии: специалист по управлению бизнес-процессами, процессный архитектор и т. д. Что, собственно, и является миссией АВРМР.

Только в этом случае у компании или организации появляется ощущение надежности того, что она делает в процессной области. СВОК позволяет сформировать обоснованную стратегию и перспективный план и следовать ему, привлекая специалистов с понятной квалификацией на понятные роли.

*Анатолий Анатольевич Белайчук,
президент Ассоциации профессионалов управления бизнес-процессами
(ABPMP Russian Chapter), к. т. н., СВРР, ОСВБ-2*

Русская терминология BPM

*Давай вещам правильные имена
и выкрикивай их на всех базарах.*

Конфуций

Хотя процессная дисциплина, развиваясь и расширяясь, насчитывает десятки лет, единства терминологии в ней не наблюдается; BPM был и остается «движущейся мишенью». Это относится и к английской терминологии, и в еще большей степени — к русской.

В конце этой книги вы найдете *Приложение F. Глоссарий*, но некоторые термины желательно усвоить до того, как приступать к чтению. Как всегда в вопросах терминологии, изложенная ниже трактовка не является безусловной, и вы можете придерживаться альтернативной. Но для понимания BPM СВОК данный раздел, без преувеличения, является ключевым — если вы не усвоите, какой смысл вкладывается в базовые термины, вопросы будут возникать на каждом шагу.

Управление процессами и процессное управление

Трудности перевода BPM СВОК начинаются не с первых страниц и не с первых фраз, а с первых букв: BPM, Business Process Management. Оставим на время в стороне business, но как перевести process management?

Process может быть и существительным, и тогда process management надо переводить как «управление процессами», и прилагательным — тогда получится «процессное управление».

Сложившееся в русском языке словоупотребление противоречиво: process management обычно переводят как «процессное управление», а business process management — как «управление бизнес-процессами».

BPM можно сравнить с двухэтажным зданием:

- Первый этаж — управление бизнесом посредством процессов, когда не начальник командует, кому что делать, а все определяется процессом, регламентом.
- Второй этаж — управление самим процессом, то есть его изменениями. В рамках BPM процесс — это важнейший актив организации. Как любой актив, он требует внимания и ухода со стороны квалифицированных специалистов, профилактического обслуживания и развития.
- Лестница, ведущая с первого этажа на второй, — это обратная связь: информация о показателях процесса и их сравнение с ожиданиями, нормативами, стандартами. Со второго этажа на первый спускаются новые версии процесса.

Получается, что двойственность английского словосочетания process management — это то, что нужно: одновременно и процессное управление, и управление бизнес-процессами. Русским же читателям надо принять двуединую терминологию: говорим «процессное управление» — держим в уме «управление бизнес-процессами», и наоборот. В *Своде знаний BPM СВОК* эти термины используются как синонимы.

Бизнес и дело

Здесь мы сталкиваемся с явлением, хорошо известным филологам: при заимствовании иностранных слов часто происходит сужение их значения. Английское business может употребляться в широком смысле, просто как «дело», и включать в себя деятельность некоммерческих, государственных, муниципальных, общественных организаций. Русское же «бизнес» несет отчетливо коммерческий смысловой оттенок.

Из-за этого словосочетание «бизнес-процесс» в российских государственных учреждениях вызывает отторжение: «У нас бизнеса нет!» Эта проблема не возникла бы, если бы мы переводили business processes как «деловые процессы», но сложившееся словоупотребление уже не изменить.

Поэтому пишем «бизнес-процессы», а в уме держим «бизнес-процессы» и «административные регламенты». Все, что рассказывается в этой книге, применимо и к тем, и к другим.

Функция и кросс-функциональный процесс

В контексте СВОК «функция» — это не математический термин, а синоним термина «бизнес-функция». В свою очередь, бизнес-функция группирует деятельность, требующую сходных навыков и профессионального опыта, и отражает устоявшееся разделение труда. Классические примеры бизнес-функций: продажи, финансы, производство, снабжение, взаимоотношения с клиентами.

Как видно из этого перечня, на практике функции мало чем отличаются от подразделений. В самом деле, подразделения ведь тоже группируют сотрудников со сходными навыками и профессиональным опытом, так в чем же разница?

Разница в степени формализации и в подчиненности. Например, финансы и бухгалтерия — две разные функции, которые в разных организациях могут быть структурированы по-разному: в одних бухгалтерия подчиняется финансовому директору, в другом, наоборот, финансовый отдел входит в состав бухгалтерии наряду с материальным отделом. Другой пример: в небольшой организации юридического отдела может не быть, но функция в нем существует, пусть и в редуцированном виде — ее выполняет генеральный директор. Как мы видим, в одном подразделении (и даже в одном человеке) может совмещаться несколько функций.

Таким образом, бизнес-функция — это «логическое подразделение», в отличие от «физического», закрепленного в организационной иерархии.

А кросс-функциональный процесс — процесс, пересекающий границы функций. Упрощенно, это просто процесс, в котором участвуют несколько подразделений.

Сквозной процесс (end-to-end process)

Термину «сквозной процесс» особенно не повезло: его часто трактуют как «процесс, проходящий сквозь организацию», то есть как синоним кросс-функционального процесса. Это неверно, потому что оригинальный термин end-to-end process означает «процесс, рассматриваемый на всем протяжении, проходящий через все стадии». Таким образом, термины «сквозной» и «кросс-функциональный» близки, но не тождественны; большинство сквозных процессов являются кросс-функциональными, но это разные аспекты.

Более точно было бы переводить термин end-to-end process как «сквозной от самого начала и до самого конца». Для краткости мы говорим просто «сквозной процесс», но в значении сквозного «от и до».

Среди огромного числа определений бизнес-процесса можно выделить два полюса. На одном — процесс как произвольное по масштабу действие или совокупность действий, на другом — процесс как полная совокупность действий, приводящая к достижению ценного, с точки зрения заказчика, результата или предоставлению услуги. ABPMP и BPM СВОК придерживаются второй трактовки.

Предприятие (enterprise)

Enterprise на русский язык обычно переводят как «предприятие» или «компания». Оба варианта не вполне удачны: «предприятие» у некоторых ассоциируется с коммерческой инициативой (бизнес-проектом), у других — с заводом. Компания ассоциируется с юридическим лицом. Enterprise Systems принято переводить как «корпоративные системы», подчеркивая тем самым масштаб.

В BPM СВОК Enterprise всюду переведен как «предприятие», под которым понимается хозяйствующий субъект (не обязательно промышленное предприятие).

Ценность (value), стоимость (cost) и потребитель (customer)

О том, что такое ценность, что такое потребитель и что такое ценность для потребителя, можно написать отдельную книгу. Более того, такие книги написаны!

Простое, но грубое определение: ценность — это то, за что потребитель готов заплатить деньги (пусть потенциально). Более аккуратное — то, за что потребитель готов вас отблагодарить в денежной или иной форме. У государственных органов нет покупателей, но потребители есть — это граждане, которым они оказывают услуги, и эти услуги в глазах граждан обладают ценностью.

Допустимый альтернативный вариант перевода термина value — «потребительская стоимость». С другой стороны, value-added tax относится не к ценности, а к стоимости, и его переводят как «налог на добавленную стоимость». Но когда value chain переводят как «цепочка создания стоимости» — это грубая ошибка, только «ценности»!

С ценностью и стоимостью связана классификация процессов на основные и вспомогательные: основные процессы создают или повышают ценность, а вспомогательные увеличивают стоимость.

Производительность (efficiency), результативность (effectiveness) и эффективность (performance)

В англоязычной литературе по менеджменту стандартной является дихотомия efficiency/effectiveness, идущая от Питера Друкера (Peter F. Drucker):

- Efficiency is doing things right — «делать как положено». Здесь речь идет об оценке процесса изнутри — насколько точно мы следуем установленным регламентам, насколько экономно распоряжаемся имеющимися ресурсами. В этой книге мы перевели этот термин как «производительность».
- Effectiveness is doing the right things — «делать то, что нужно». Здесь речь идет об оценке процесса извне — с точки зрения потребителя. В этой книге всюду переводится как «результативность».

Эти понятия на первый взгляд могут показаться близкими, но Друкер подчеркивает различие: «Нет ничего более бесполезного, чем делать максимально эффективно то, что не надо делать вовсе». Что толку от того, что в этом месяце мы продемонстрировали рекордную производительность, произведя на тех же мощностях продукции на 20% больше, чем в прошлом, если наш товар не пользуется спросом и итоговый результат — не удовлетворенные потребители, а забитый склад готовой продукции?

Еще один пример: бухгалтерия выписывает счета клиентам по вторникам, мотивируя это тем, что иначе снизится производительность. И это правда — действительно, пакетная обработка повышает производительность. Но в жертву производительности здесь принесена результативность — ясно, что клиенты такому подходу не рады.

В качестве комплексной характеристики деятельности (включающей как efficiency, так и effectiveness) в англоязычной литературе используется термин performance. Его мы перевели как «интегральная эффективность» или, сокращенно, просто «эффективность». Подчеркнем: термин «эффективность» в ВРМ СВОК используется в широком смысле — для совокупного обозначения любых качественных и/или количественных показателей, характеризующих процесс, включая финансовые, временные, удовлетворенность клиента и т.д. Это надо иметь в виду, так как единого общепринятого варианта перевода терминов performance, effectiveness, efficiency нет, и в разных источниках они могут быть переведены по-разному.

Бизнес-способность (business capability)

Способность (бизнес-способность) — термин относительно новый. Что это — процесс, компетенция, ресурсы, средства? Если коротко — все перечисленное.

Способность — это то, что вы, как организация, можете и готовы делать. (Аналогии: дееспособность и трудоспособность у людей, боеготовность воинской части.)

Например, логистическая компания способна осуществлять доставку грузов, в том числе мультимодальную (несколькими видами транспорта), в том числе сборные грузы, в том числе импортную и экспортную (беря на себя взаимодействие с таможней).

Высокоуровневые способности декомпозируются на несколько уровней. Например, модель CMMI (Capability Maturity Model Integration) позволяет оценить интегральную способность ИТ-компании качественно разрабатывать программное обеспечение на заказ. Эта способность складывается из множества составляющих, таких как управление конфигурациями, автоматизированное регрессионное тестирование, управление проектами и т. п.

Иерархия бизнес-способностей отвечает на вопрос, *что* делает организация, абстрагируясь от вопроса, *как* она это делает. Одна и та же бизнес-способность на разных стадиях зрелости организации может реализовываться в рамках бизнес-функции как проект или как кросс-функциональный процесс.

В русскоязычной литературе capability иногда переводят как «возможность». По нашему мнению, это неудачный вариант: возможность — это то, что предоставляет компании бизнес-окружение, а способность — это то, что компания развивает у себя. Например, в ответ на открывшуюся возможность в виде появления новых рынков или новых потребностей у заказчиков.

Аджайл (agile)

Принято считать, что аджайл изобрели программисты в начале 2000-х, назвав так методологию разработки, предложенную на замену традиционному «водопаду». И тогда же его не слишком удачно перевели на русский как «гибкий подход к разработке». Неудачно, потому что аджайл не про гибкость, а про быстроту реакции на изменения. Например, коробочные ERP-системы очень гибкие, поскольку в ходе внедрения заказчик может настроить такую систему под себя. Но это не аджайл, потому что что-то поменять в уже внедренной системе очень сложно, долго и дорого.

Стоит заметить, что в авиации этот термин существовал с рождения, и означал он маневренность: agile fighter — это не гибкий боец, а маневренный истребитель.

За последние 10 лет этот термин вошел в деловой словарь — и в английский, и в русский. И поскольку «гибкий» — вариант явно неудачный, а «маневренный бизнес» тоже звучит диковато, в текстах на русском сначала использовали agile, а в последнее время все чаще — «аджайл». Появление русского слова (пусть и заимствованного) свидетельствует о том, что соответствующая практика укоренилась, что можно только приветствовать.

Словосочетание business agility мы перевели как «адаптивность».

Регулирование (governance)

В менеджменте существует термин corporate governance, который на русский язык принято переводить как «корпоративное управление». Означает он формализованный набор правил, которыми регулируются взаимоотношения между Советом директоров компании и всеми заинтересованными лицами, включая владельцев, менеджмент, сотрудников, клиентов, правительство и общество. Это управление, но не в смысле отдачи распоряжений и контроля за их выполнением, а в смысле установления ограничительных барьеров, сдержек и противовесов.

Свод знаний BPM СВОК оперирует терминами BPM governance, repository governance. В русской версии мы используем термин «регулирование», а governance body перевели как «орган регулирования» или «регулятор». (Примерами такого органа являются процессный офис и центр компетенции BPM.)

Регулирование применительно к BPM означает, например, порядок взаимодействия владельца процесса с функциональным менеджером — если его специально не оговорить, то менеджер, будучи формально не подчинен владельцу процесса, может игнорировать интересы процесса в целом и в конечном счете — потребителя.

К области регулирования относятся также стандарты и внутренние нормативные документы, например соглашение о моделировании бизнес-процессов или типового проекта автоматизации процесса средствами BPMS.

Вступление

Этот раздел написан первым президентом Ассоциации профессионалов управления бизнес-процессами (ABPMP) Бреттом Чамплином (Brett Champlin).

Кто такой специалист по процессному управлению

ВРМ — это одновременно и управленческая дисциплина, и информационные технологии для управления процессами. Информационные технологии для управления потоками работ, интеграции корпоративных приложений (EAI), управления документами и контентом, бизнес-правилами и эффективностью и другие были объединены, чтобы обеспечить управление, основанное на процессном подходе. Несколько лет назад поставщики программного обеспечения ВРМ были нацелены на исполняемые процессы. Сегодня они предлагают системы ВРМС, предоставляющие процессным аналитикам, менеджерам и ИТ-разработчикам полный набор функций и возможностей, включая искусственный интеллект. С появлением технологий минимального кодирования (low-code и no-code) использование технологий ВРМ будет постепенно перемещаться из отделов ИТ в бизнес-подразделения. В то же время большой объем генерируемых процессами данных приводит к появлению новых ролей — аналитиков данных, исследователей данных (data scientists) и других, способных с помощью технологий искусственного интеллекта делать на основе данных аналитические выводы и приходить к новым идеям.

Последние исследования подтверждают, что ВРМ быстро становится доминирующей парадигмой менеджмента XXI века. В настоящее время ВРМ широко применяется по всему миру: более 80% ведущих организаций активно реализуют программы ВРМ, и многие из них — в глобальном масштабе. Опубликовано достаточно много информации, демонстрирующей, что проверенные стратегии, подходы, инструменты и методы (включая модели бизнес-процессов и модели зрелости) широко используются процессно-ориентированными предприятиями мирового класса.

Управление бизнес-процессами и управление эффективностью сливаются друг с другом по мере того, как все большее число людей осознает, что организация — это система взаимодействующих процессов, эффективность которых должна быть сбалансирована, и что именно на это должна быть нацелена стратегия. В то же время все больше специалистов по управлению эффективностью на уровне предприятия приходят к выводу, что их деятельность дает реальную отдачу, если в первую очередь будет нацелена на эффективность не функциональных подразделений или активов, а бизнес-процессов. Новые мощные информационные технологии являются ключом к долгосрочному успеху программ в обеих этих областях, а интеграция технологий сбора данных и управления процессами — показатель зрелости соответствующей практики.

В ходе внедрения BPM появляются новые организационные структуры и роли, а также новые профессии. Однако бизнес-школы только начинают разрабатывать программы, обучающие управлению бизнес-процессами. Ясно одно: управление через процессы и использование для этой цели нового программного обеспечения — успешная стратегия, дающая огромное преимущество компаниям, которые ее приняли. И похоже, что чем масштабнее инициатива BPM в организации, тем она эффективнее и результативнее.

Судя по всему, число компаний, в которых движущей силой BPM являются ИТ-подразделения и бизнес-подразделения, примерно равно. Аналогичным образом, похоже, что есть два основных подхода: проектно-ориентированный подход и подход, в котором BPM рассматривается как постоянные усилия по оптимизации и трансформации. Эти различные модели порождают роли с разными названиями и наборами обязанностей, при том что все они нацелены на управление бизнес-процессами.

Разнообразие подходов к процессному управлению отражается в разнообразии названий должностей членов АВРМР. Мы насчитали в нашей базе данных более 150 названий, большинство из которых включают слово *менеджер*, *директор*, *вице-президент*, *консультант* или *архитектор* с уточнением — по процессам, BPM, по оптимизации процессов, по процессным инновациям.

Одной из важнейших в программах BPM является роль владельца процесса. Организация может провести реструктуризацию на основе кросс-функциональных бизнес-процессов, или ввести матричное управление, или назначить вторую роль функциональному руководителю, или возложить ответственность за основные бизнес-процессы на кросс-функциональный комитет — в любом варианте кто-то будет исполнять обязанности владельца для каждого из ключевых бизнес-процессов. Похоже, эта роль является одним из критических факторов успеха процессно-ориентированных организаций.

Также складывается впечатление, что показателем зрелости BPM в организации является наличие в ней выделенной группы специалистов по процессному управлению. Многие начинают с создания центра компетенции BPM или аналогичной группы сотрудников, играющих роль внутренних консультантов и отвечающих за моделирование, анализ и проектирование процессов, за управление проектами оптимизации и за стандартизацию средств и методов. В организациях более зрелых и с большим опытом процессного управления можно найти процессный офис или иной орган процессного регулирования, который управляет портфелем процессов организации, координирует, приоритизирует и санкционирует проекты трансформации. В некоторых компаниях обе группы работают совместно. В эти группы входят специалисты по процессному управлению, при этом их должности и обязанности могут варьироваться в широких пределах.

По-видимому, существует много успешных моделей внедрения BPM в организациях, но все они имеют одну общую черту — множество новых ролей с новыми наборами навыков и обязанностей, сконцентрированных на BPM. Это новая группа

профессионалов, чья работа имеет важное значение для бизнеса XXI века: специалисты по процессному управлению. Судя по членам АВРМР, как правило, это люди высокообразованные (67% имеют степень бакалавра и выше) и с большим опытом работы (в среднем 9,9 года) в области оптимизации и реорганизации процессов.

Некоторые самые распространенные роли:

- процессный аналитик;
- процессный инженер;
- процессный архитектор;
- бизнес-архитектор;
- менеджер процесса;
- консультант по процессам;
- владелец процесса;
- бизнес-аналитик;
- системный аналитик;
- менеджер или директор программ повышения эффективности;
- менеджер или директор по процессным инновациям.

Этот перечень должностей, вместе с производными от них, охватывает большинство новых ролей в процессно-ориентированных организациях. Вне зависимости от названия и организационной структуры, в основном они отвечают за одни и те же виды деятельности: моделирование процессов, анализ процессов, проектирование процессов, изменение процессов и трансформацию, внедрение процессов, мониторинг и контроль процессов, повышение эффективности процессов. Некоторые могут входить в штат ИТ, другие — относиться к бизнес-подразделениям. Многие организации создают междисциплинарные группы, объединяющие знания ИТ и бизнеса, или подбирают в них людей с опытом работы и в ИТ, и в бизнесе, ломая границы между традиционными областями знаний. Многие организации убедились в том, что успешной стратегией в области BPM является объединение в одной команде консультантов как людей, обладающих общими познаниями, так и практиков, хорошо знающих специфику бизнеса.

Специалисты по процессному управлению — это новая профессия в современном мире бизнеса. То, чем они занимаются, имеет важнейшее значение для повышения конкурентоспособности организаций. И хотя не существует единой подходящей для всех модели, это не уменьшает потребность в более квалифицированном и мотивированном персонале для выполнения этой работы. В итоге университеты создадут хорошо проработанные и структурированные модели, основанные на наиболее успешных примерах из практики. Но бизнес не может ждать, пока кто-то подскажет ему наилучший способ организации деятельности, — работа

должна быть сделана сегодня, а знающих, квалифицированных специалистов явно не хватает, и успешные организации инвестируют в обучение и развитие персонала, чтобы укомплектовать процессные группы. Некоторые создают собственные учебные программы и курсы переподготовки и принимают на работу людей с базовым уровнем подготовки, чтобы они работали в тесном контакте с теми немногими талантливыми специалистами по процессному управлению, которые у них уже есть. Другие направляют менеджеров, руководителей проектов и системных аналитиков на обучение, например, в сертификационные программы BPM Institute или Object Management Group (OMG), чтобы начать формировать необходимые знания и навыки. На ближайшее будущее это будет оставаться наиболее реалистичным подходом.

Миссия Ассоциации BPM-профессионалов ABPMP и Европейской ассоциации EABPMP — популяризировать практику BPM, сформировать *Свод знаний BPM СВОК®* и содействовать развитию профессионалов, работающих в данной области. Региональные отделения ABPMP и EABPMP регулярно проводят мероприятия, посвященные отдельным темам в рамках BPM или разбору примеров внедрения, тем самым предоставляя своим членам недорогую программу постоянного обучения. В Ассоциации есть комитет по обучению, который занимается разработкой *Свода знаний BPM СВОК®*.

ABPMP подготовила рекомендуемый учебный план академических и учебных программ. Разработан набор критериев для оценки учебных программ и процедура официальной сертификации поставщиков образовательных услуг.

Работа в области BPM — это самый увлекательный и ценный опыт, который сегодня может получить менеджер или специалист. Я считаю, что подготовка специалистов по процессному управлению сегодня — это опора для будущих лидеров бизнеса аналогично тому, как это было в проектном управлении 15 лет назад. С помощью *Свода знаний BPM СВОК®* и модели компетенций BPM ABPMP создала массив базовых знаний, навыков, стандартов, компетенций и минимальных квалификаций для каждого уровня BPM-сертификации в качестве пути становления специалистов по процессному управлению. Если вы работаете в области процессного управления, присоединяйтесь к коллегам для развития нашей профессии — присоединяйтесь к ABPMP сегодня. Вместе мы сможем создать новую профессиональную дисциплину, которая формирует будущее.

Бретт Чамплин (Brett Champlin),
экс-президент ABPMP

1. Карьера специалиста по процессному управлению

Для тех, кто занимается BPM на постоянной основе, АВРМР разработала дорожную карту профессионального развития в виде модели компетенций и архитектуры карьерного пути. Цель заключалась в том, чтобы показать специалисту — будь то представитель бизнеса или ИТ — карьерный путь, на котором он сможет повысить свои умения и компетенции, а также уровень должности и оплаты.

Следующая диаграмма показывает путь профессиональной карьеры. На старте специалист овладевает навыками и компетенциями базового технического уровня. Со временем он приобретает управленческие навыки и компетенции и становится руководителем, который руководит техническими специалистами, реализующими более масштабные проекты или инициативы. И наконец, он приобретает навыки и компетенции для управления бизнес-единицей или подразделением организации и поднимается на уровень руководителей верхнего звена — руководителя руководителей.



Рис. 1.1. Пирамида руководителей

Если вы выпускник, устраивающийся на свою первую работу, то в первую очередь вам необходимо понять, как работают люди и процессы. Этому первому шагу соответствует сертификация CBRA. Сертификат CBPP уже требует четырех лет профессионального стажа. Наконец, обладая десятью годами стажа, вы сможете претендовать на сертификацию CBPL. Каждая сертификация требует определенного уровня компетенций и опыта, необходимых для дальнейшего роста и продолжения карьеры.

Более общий вопрос — каковы перспективы такой карьеры в организации? Ниже приведены некоторые примеры открывающихся должностей и возможные траектории движения к более высоким позициям. Справа показан объем полномочий и ответственности, возрастающий по мере развития навыков, компетенций и опыта.

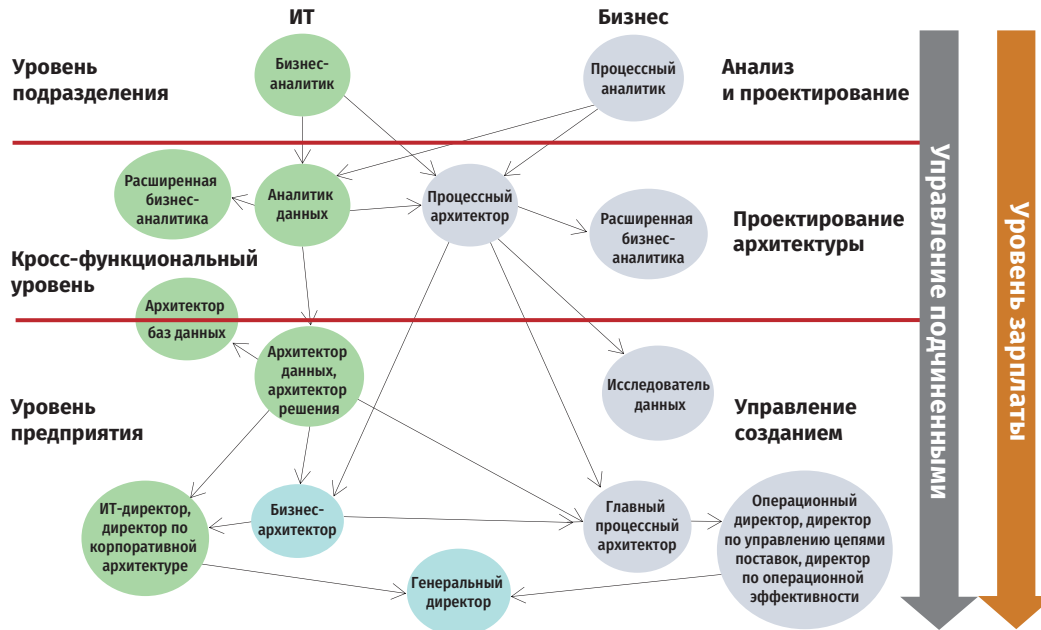


Рис. 1.2. Разнообразие траекторий карьеры

Идея здесь та же самая: с развитием навыков и компетенций вы естественным образом поднимаетесь по лестнице организационной иерархии. Параллельно с приобретением навыков и компетенций в области BPM вы приобретаете управленческие навыки и лидерские компетенции (управление людьми).

1.1. Модель компетенций BPM

Для тех, кто стремится сделать карьеру в области процессного управления, АВРМР разработала модель компетенций BPM. В ней обозначен путь профессионального развития, требуемые уровни знаний, умений и навыков, а также показана связь с областями знаний *Свода знаний BPM СВОК®* и уровнями сертификации АВРМР.

Требования к кандидатам на пути от начального уровня СВРА к руководящему СВРЛ показаны на диаграмме ниже. Предварительное условие для получения сертификата СВРА — наличие степени бакалавра или один год профессионального стажа. Уровень СВРР требует как минимум четырехлетнего стажа и рассчитан на специалистов, способных продемонстрировать успешные проекты BPM. Для СВРЛ необходимы как минимум десятилетний стаж и проекты изменения бизнес-процессов уровня предприятия, включающие как минимум один масштабный кросс-функциональный процесс.

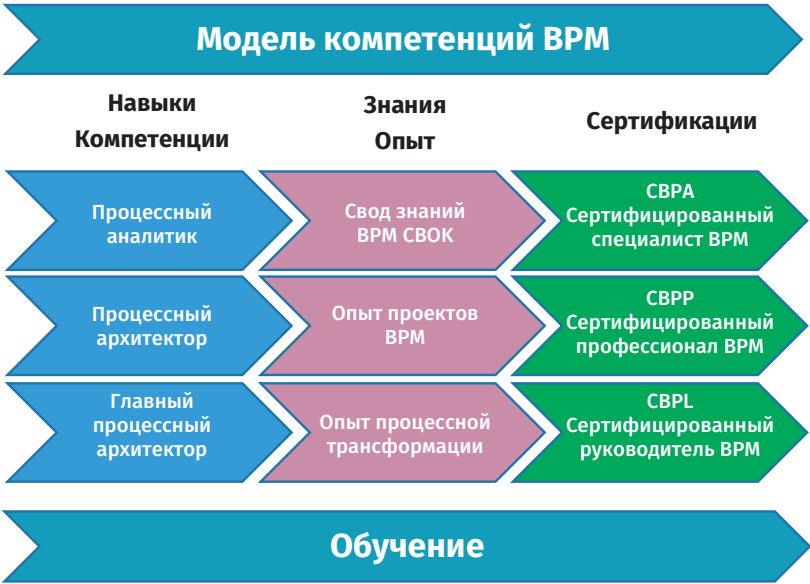


Рис. 1.3. Модель компетенций BPM

Сводная таблица модели компетенций BPM

	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Уровень	Стартовая позиция	Менеджер среднего звена	Топ-менеджер
	Квалификация		
Образование	Бакалавриат	Бакалавриат или магистратура	Магистратура
Сертификат	СВРА®	СВРР®	СВРЛ™
Опыт работы	1 год	4 года	10 лет
	Уровень компетенций в области управления бизнес-процессами		
Моделирование, анализ и проектирование (новых) процессов	Начальный	Средний	Экспертный
Владение процессными методологиями	—	До двух методологий	Больше двух методологий
Измерение показателей и управление эффективностью	Основы измерения	Бенчмаркинг	Увязывание с бизнес-стратегией
Управление изменениями и фасилитация	Начальный	Средний	Экспертный
Информационные технологии	—	До пяти внедрений	Больше пяти внедрений

Окончание таблицы

	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
	Общие бизнес-компетенции		
Внедрение решений	Участие в командной работе	Руководство малыми или средними группами	Руководство большими командами
Бизнес и финансы	Возврат инвестиций	Бенчмаркинг и возврат инвестиций	Бенчмаркинг, возврат инвестиций, показатели уровня предприятия

Приложение А. Модель компетенций BPM содержит полную версию модели компетенций, в которой для каждого уровня сертификации перечислены требуемые компетенции.

1.2. Система профессиональной сертификации АВРМР

АВРМР создала первую систему независимых профессиональных экзаменов и сертификатов в области BPM. Она разработана практикующими специалистами для практикующих специалистов с помощью компании, специализирующейся на проведении тестирования, и в соответствии с общими требованиями стандарта ANSI/ISO 17024 и ACE (American Council on Education) к органам, осуществляющим сертификацию физических лиц.

Наличие сертификата АВРМР означает, что специалист:

- достиг соответствующего профессионального и/или образовательного уровня;
- сдал строгий экзамен, состоящий из 130 вопросов;
- согласился следовать профессиональному кодексу;
- намерен поддерживать уровень своей квалификации, следуя требованиям постоянного профессионального роста.

Сертификаты АВРМР являются международным стандартом в области BPM. АВРМР предлагает сертификацию через свои отделения и филиалы по всему миру, составляющие самое большое сообщество специалистов по процессному управлению.

АВРМР предлагает три уровня сертификации: СВРА, СВРР и СВРЛ.

СВРА

Сертификат СВРА (Certified Business Process Associate — сертифицированный специалист по процессному управлению) соответствует начальному

профессиональному уровню. Чтобы получить право на прохождение экзамена, необходимо иметь степень бакалавра (или находиться в процессе ее получения) или в течение минимум одного года выполнять роль, связанную с управлением бизнес-процессами. Успешная сдача экзамена демонстрирует понимание концепций оптимизации и трансформации бизнес-процессов в рамках дисциплин, охватываемых *Сводом знаний BPM СВОК*. Сертификация СВРА позволяет новичкам в профессии продемонстрировать понимание концепций, подходов, методов и технологий, необходимых для достижения успеха в BPM, и помогает им выделиться среди своих коллег. Сертификация СВРА — это больше, чем академическая аттестация или свидетельство о прохождении обучения. Это независимое подтверждение основательного уровня базовых компетенций обладателя в области управления бизнес-процессами и того, что он способен применять их в повседневной работе.

СВРР

Сертификат СВРР (Certified Business Process Professional — сертифицированный профессионал процессного управления) соответствует уровню опытных практиков, обладающих как минимум четырехлетним стажем работы в BPM. Наличие сертификата СВРР является обязательным предварительным условием для следующего уровня сертификации СВРЛ.

СВРЛ

Сертификат СВРЛ (Certified Business Process Leader — сертифицированный руководитель процессного управления) соответствует уровню руководящих позиций в BPM и требует как минимум десятилетнего стажа работы. Чтобы претендовать на этот сертификат, необходимо иметь опыт реорганизации бизнес-процессов на уровне предприятия, включая по крайней мере один масштабный кросс-функциональный процесс.

Уровни сертификации АВРМР

	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Сертификат	Сертифицированный специалист по процессному управлению (СВРА)	Сертифицированный профессионал процессного управления (СВРР)	Сертифицированный руководитель процессного управления (СВРЛ ⁷)

⁷ На момент публикации (2021 г.) сертификация СВРА была доступна на английском языке, СВРР — на английском и на русском, сертификация СВРЛ была недоступна. — *Прим. ред.*

Окончание таблицы

	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Квалификационные требования	Диплом бакалавра ИЛИ 1 год опыта процессной работы	4 года опыта процессной работы <ul style="list-style-type: none"> как полгода опыта засчитываются: диплом магистра, сертификаты PMP, CBA, Lean и т.п. 	Сертификат CBPP И 10 лет опыта процессной работы, включая 5 лет опыта руководства проектами процессной трансформации <ul style="list-style-type: none"> как полгода опыта засчитываются сертификаты PMP, CBA, Lean и т.п.
Экзамен	2 часа, 90 вопросов	3 часа, 130 вопросов	3 часа, 130 вопросов
Срок действия сертификата	3 года	3 года	3 года
Ресертификация	30 часов профессионального развития (прохождение обучения, статьи, выступления) ИЛИ повторный экзамен	60 часов профессионального развития (прохождение обучения, статьи, выступления) ИЛИ повторный экзамен	60 часов профессионального развития (прохождение обучения, статьи, выступления) ИЛИ повторный экзамен
Стоимость	<ul style="list-style-type: none"> \$40 за рассмотрение заявки \$550 за прохождение экзамена \$400 для членов ABPMP (professional members) 	<ul style="list-style-type: none"> \$75 за рассмотрение заявки \$650 за прохождение экзамена \$500 для членов ABPMP (professional members) 	

2. Введение

Эта глава содержит описание целей создания *Свода знаний BPM СВОК®*, его назначения, структуры и профессиональной сферы BPM.

2.1. Что такое Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК

Businessdictionary.com дает следующее определение: «Свод знаний — это совокупность всех имеющихся знаний или всех опубликованных материалов по определенной теме». Для целей BPM мы адаптировали это определение следующим образом: совокупность всех имеющихся знаний, включая все опубликованные материалы, о принятой в настоящее время практике в данной области.

Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM СВОК® — это глобально признанный стандарт практики управления бизнес-процессами (BPM, Business Process Management). Свод знаний BPM СВОК® описывает относящиеся к управлению бизнес-процессами области знаний, ключевые концепции и общепринятые лучшие практики (навыки, компетенции) процессного управления.

Новые термины, которые рождает рынок, не попадают в *Свод знаний BPM СВОК®*, пока они не получают определения и не будут признаны в качестве лучших практик. Пример такого термина — социальный BPM. Еще один пример — автоматическое выявление процессов (process mining). Рынок (в основном в лице вендоров программного обеспечения BPM) так определяет этот термин: process mining — это метод анализа процессов, нацеленный на выявление, мониторинг и оптимизацию реальных процессов (в противоположность предполагаемым) путем извлечения данных из журналов событий информационных систем. Это определение фактически описывает функциональность многих существующих BPM-систем или, другими словами, является просто разновидностью выявления процессов [Robledo 2018].

2.2. Назначение BPM СВОК

Для специалиста по процессному управлению *Свод знаний BPM СВОК®* является основным справочным пособием. Основная цель *Свода знаний BPM СВОК®* — описать профессиональную деятельность по управлению бизнес-процессами, дать краткий обзор общепринятых областей знаний и практик, а также ролей, организационных

структур и других составляющих управления процессно-ориентированной организацией. *Свод знаний BPM СВОК®* содержит обзор каждой области знания и перечень связанных с ней общепринятых действий и задач. Для специалиста по процессному управлению опора на *Свод знаний BPM СВОК®* является залогом успеха. Он дает возможность повышать свою квалификацию, чтобы успешно разрабатывать и реализовывать процессно-ориентированную бизнес-стратегию, подкрепляя ее информационными технологиями, и добиваться успеха в бизнесе.

Свод знаний BPM СВОК также служит катализатором дискуссий в профессиональной среде. Дисциплины, подобные BPM, зачастую объединяют разнородные группы людей, использующих разные словари. Это приводит к противоречиям в терминах и определениях, затрудняющим диалог. Одна из целей *Свода знаний BPM СВОК®* — способствовать распространению общей, согласованной терминологии в области BPM. Он также содержит ссылки на источники, составляющие более обширный массив знаний по BPM.

Свод знаний BPM СВОК® дает представление о фундаментальных знаниях, необходимых специалисту по процессному управлению. Любая оценка или профессиональная сертификация в данной области требует от соискателя демонстрации понимания основных концепций BPM, относящихся к соответствующим областям знаний, а также способности выполнять относящиеся к ним действия и задачи. *Свод знаний BPM СВОК®* является основой экзаменационных тестов для разработанных ABPMP сертификаций CBPA (Certified Business Process Associate), CBPP (Certified Business Process Professional), CBPL (Certified Business Process Leader).

2.3. Области знаний BPM СВОК

Области знаний — это целостные наборы понятий, терминов и видов деятельности, составляющих профессиональную область. Области знаний, относящиеся к управлению бизнес-процессами, представлены на следующем рисунке:



Рис. 2.1. Области знаний BPM

Свод знаний BPM СВОК® структурирован в соответствии с областями знаний, показанными на рис. 2.1. Часть из них опирается на более широкий взгляд от организации, другие — на взгляд от процесса. Ключевым областям знаний BPM соответствуют бизнес-способности, которыми должна обладать организация, внедряющая процессное управление.

Краткое содержание областей знаний BPM, рассматриваемых в следующих главах:

Глава 3. Управление бизнес-процессами

В этой главе рассматриваются концепции BPM и даются определения таких ключевых понятий, как «сквозной процесс», «ценность для потребителя», «кросс-функциональная деятельность». Вводятся и исследуются понятия типов процессов, элементов процессов, жизненного цикла BPM, а также ключевых навыков и факторов успеха. Эта глава определяет, что такое BPM, и закладывает основу для изучения областей знаний, составляющих BPM.

Глава 4. Моделирование процессов

Моделирование процессов — это важнейший набор компетенций и процедур, открывающих возможность понимать, обсуждать, измерять основные компоненты бизнес-процессов и управлять ими. В главе, посвященной этой области знаний, содержатся ключевые определения, обзор компетенций и действий. В ней формируется понимание целей и эффекта моделирования процессов, рассматриваются типы процессных моделей и варианты их использования, описываются средства, методы и стандарты моделирования. В версии 4 *Свода знаний* в эту главу добавлен новый раздел «Процессный репозиторий», на который есть ссылки в других главах.

Глава 5. Анализ процессов

Анализ процессов включает в себя систематический обзор и углубленное изучение бизнес-процессов, в том числе их производительности и результативности. В этой главе рассматриваются цели анализа процессов, действия по поддержке декомпозиции процессов и аналитические фреймворки. Она охватывает такие составляющие анализа процессов, как роли, рамки анализа, бизнес-контекст, правила и метрики эффективности. Основное внимание уделяется текущему состоянию процессов, с прицелом на оптимизацию в будущей версии. Эта область включает множество способов, средств и техник анализа процессов.

Глава 6. Проектирование процессов

Проектирование процессов включает в себя создание их будущей схемы в контексте стратегии и увязку показателей эффективности процессов со стратегией и целями организации. Результатом проектирования становятся планы и регламенты, определяющие потоки работ процессов, бизнес-правила и точки контроля.

Сюда также входит имитационное моделирование будущих схем процессов. Затрагиваются вопросы пользы проектирования процессов — планирования того, как бизнес-процессы функционируют, измеряются, управляются и регулируются. Рассматриваются роли, методы и принципы надлежащего проектирования процессов. В данной главе также рассматриваются универсальные паттерны проектирования и такие аспекты, как обеспечение соответствия требованиям и нормативам, роль высшего руководства и следование стратегии организации.

Глава 7. Измерение эффективности процессов

Измерение эффективности процессов — это формализованный и плановый мониторинг исполнения процессов, а также отслеживание результатов процессов с целью оценки их результативности и производительности. Эта информация используется для принятия решения об оптимизации или разработке новых процессов с целью реализации стратегических целей организации. В настоящей главе рассматриваются ключевые понятия и эффект измерения эффективности, мониторинг и контроль операций, связь эффективности процессов с эффективностью организации в целом. Также рассматриваются объекты и методы измерения, имитационное моделирование, поддержка принятия решений и факторы успеха.

Глава 8. Информационные технологии BPM

Данная область знаний охватывает также информационные технологии, поддерживающие организационную трансформацию бизнеса. Корпоративные информационные технологии, включая технологии BPM, позволяют осуществлять бизнес- и цифровую трансформацию. Информационные технологии стимулируют развитие BPM как управленческой дисциплины и поддерживают ее. В данной главе рассматривается широкий спектр существующих технологий, обеспечивающих планирование, проектирование, анализ, исполнение и мониторинг бизнес-процессов. Сюда входят пакеты прикладных программ, средства разработки, инфраструктурные компоненты, хранилища данных и информации, обеспечивающие деятельность, связанную с управлением бизнес-процессами. В числе прочих рассматриваются интеллектуальные системы управления бизнес-процессами (iBPMS), процессные репозитории, а также облачные средства моделирования, анализа, проектирования, исполнения и мониторинга процессов. Также рассказывается о стандартах, методологиях и новых трендах BPM. В версии 4 *Свода знаний* в этот раздел вошли роботизация процессов (RPA), блокчейн, искусственный интеллект, машинное обучение и интернет вещей.

Глава 9. Процессная трансформация

Концепция трансформации процессов подчеркивает, что жизненный цикл BPM, включая бизнес- и/или цифровую трансформацию, начинается со стратегии, которая детализируется на уровне операций. В этой главе также рассматривается

управление изменениями, сопровождающее трансформацию. Изменения процессов обсуждаются в контексте жизненного цикла BPM от планирования до внедрения. Также рассматривается управление организационными изменениями и передовой опыт управления изменениями в контексте трансформации.

Глава 10. Процессно-ориентированная организация и культура

В этом разделе рассматривается структура ролей, обязанностей и ответственности, обеспечивающих реализацию процессного подхода в организации. Предметом обсуждения являются составляющие процессно-ориентированной организации и связанные с этим вопросы, относящиеся к корпоративной культуре и эффективности кросс-функциональной командной работы. Изучается значение процессного регулирования и варианты его реализации, включая центр компетенций BPM.

Глава 11. Управление процессами предприятия

Потребность управлять процессами на уровне предприятия вытекает из необходимости максимизировать их результативность в контексте заданной бизнес-стратегии и функциональных целей, основанных на этой стратегии. Управление портфелем процессов обеспечивает следование стратегии предприятия или бизнес-единицы и включает в себя методы оценки инициатив и управления ими. Данная область знаний включает средства и методы оценки уровня зрелости процессного управления, а также направления деятельности, способствующей повышению этого уровня. Рассматриваются процессные фреймворки, а также интеграция процессов, понимаемая как взаимодействие различных процессов между собой и как интеграция в рамках моделей, увязывающих процессы, показатели эффективности, цели, системы, персонал, средства контроля (финансовые и операционные) и бизнес-стратегию. Раздел также включает процессную архитектуру и лучшие практики управления процессами предприятия.

2.4. Профессиональная сфера BPM

Даже в организациях, где высшее руководство не столь процессно-ориентировано, BPM важен для бизнеса по множеству причин. Рассмотрим эти причины, воспользовавшись методами и инструментами стратегического анализа движущих сил изменений в организациях.

Движущие силы изменений делятся на внутренние и внешние по отношению к организации. Профессиональной сферой мы называем все внутренние и внешние факторы, влияющие на принятие решений, связанных с управлением бизнес-процессами. Применительно к BPM профессиональная сфера представляет собой области знаний, соответствующие ключевым внутренним и внешним движущим силам.

Профессиональная сфера BPM состоит из девяти компонент:



Рис. 2.2. Профессиональная сфера BPM

- **Внешнее окружение:** прямоугольник слева на рис. 2.2 изображает внешнюю среду, состоящую из бизнес-среды предприятия, влияния практики BPM и программ профессиональной подготовки в области BPM. Бизнес-среда предприятия включает конкурентов, отраслевые ассоциации и регуляторов. Влияние на практику BPM оказывают профессиональные ассоциации, нормотворческие организации (регуляторы) и ИТ-вендоры. Программы профессионального развития BPM включают публикации, исследовательские проекты, образовательные программы и профессиональные сертификации. АВРМР стремится всячески поддерживать программы, способствующие профессиональному росту и распространению практики BPM.
- **Корпоративная (внутренняя) среда:** средний прямоугольник на рис. 2.2 содержит пять элементов, внутренних с точки зрения предприятия: стратегия и корпоративное управление; профессиональная практика BPM; бизнес-процессы; информационные системы, данные и ИТ-платформы; ценности, убеждения, руководство и культура. Бизнес-стратегия и корпоративное управление направляют организацию. Профессиональная практика BPM — это управление бизнес-процессами организации (процессное управление). Бизнес-процессы — это формализованные операционные

регламенты организации, как внутренние, так и внешние. Информационные системы, данные и ИТ-платформы — это технологии, обеспечивающие бизнес-процессы. Ценности, убеждения, лидерство и культура — это уникальные для каждой организации факторы, определяющие поведение сотрудников и руководства.

- **Расширенная корпоративная среда:** прямоугольник справа на рис. 2.2 изображает расширенное предприятие, испытывающее воздействие как внутреннее, так и внешнее. Это бизнес-процессы, переданные на аутсорсинг, — хотя они выполняются во внешней среде, но являются продолжением бизнес-процессов предприятия.

Ключевым моментом здесь является то, что целостный взгляд на бизнес-процессы распространяется за пределы организации.

3. Управление бизнес-процессами

В настоящей главе рассматриваются концепции BPM, служащие общим фундаментом для всех областей знаний.

3.1. Что такое BPM

Управление бизнес-процессами концентрируется как на бизнес-результатах, так и на путях их достижения. Инициативы управления бизнес-процессами могут различаться по масштабу, как показано в таблице.

Масштаб инициатив управления бизнес-процессами (BPM)

Оптимизация бизнес-процесса	Управление процессами предприятия	Постоянное совершенствование
Разовая инициатива (как правило, проект), включающая: <ul style="list-style-type: none">• выбор;• анализ;• проектирование;• внедрение конкретного процесса с целью более полного соответствия целям организации и повышения эффективности	Применение принципов и методов BPM к кросс-функциональным процессам и согласование их со стратегией организации. Включает процессное регулирование, управление портфелем процессов и архитектурой	Самоподдерживающаяся система управления с обратной связью , нацеленная на повышение эффективности процессов
Используемые методы: <ul style="list-style-type: none">• жизненный цикл BPM;• шесть сигм;• бережливое производство;• TQM;• реинжиниринг процессов;• повышение эффективности;• учет затрат по действиям (ABC)	Уровень зрелости процессного управления для определения достигнутого уровня	

В случае оптимизации бизнес-процессов (BPI) речь идет об инициативах ограниченного масштаба.

Оптимизация бизнес-процессов (BPI, Business Process Improvement) — это разовая инициатива или проект, нацеленный на приведение конкретного процесса и его эффективности в соответствие со стратегией организации

и ожиданиями клиентов. BPI включает в себя выбор, анализ, проектирование и внедрение оптимизированного процесса.

Под BPM также может пониматься целостная система, позволяющая успешно реализовывать инициативы и проекты. Такая система под названием «управление процессами предприятия» включает в себя стратегию, ценности и культуру, организационную структуру и роли, полный набор сквозных процессов со своими целями и показателями, информационные системы и людей. Достигнутый прогресс может быть оценен в виде уровня зрелости процессного управления.

Управление процессами предприятия (EPM, Enterprise Process Management) — это применение принципов, методов и процессов BPM в конкретной организации. EPM: а) обеспечивает соответствие портфеля и архитектуры сквозных процессов стратегии и ресурсам организации и б) предоставляет модель регулирования для управления инициативами BPM и их оценки.

Наконец, BPM можно рассматривать как постоянное совершенствование, которое достигается с помощью системы управления с обратной связью, нацеленной на конкретный процесс и на процессы предприятия в целом.

Постоянное совершенствование бизнес-процессов — это подход, обеспечивающий постоянное повышение производительности и результативности процессов на основе гибкой системы управления с обратной связью.

Результат для компании может достигаться в рамках жизненного цикла BPM, рассматриваемого ниже, или с помощью любой другой методологии, например бережливого производства или шести сигм. Специалист по процессному управлению должен выбирать методологию в соответствии с масштабом инициативы — предприятие, сквозной бизнес-процесс, подпроцесс или единичное действие. Следующий рисунок иллюстрирует алгоритм выбора методологии трансформации, адекватной уровню процесса и целевой эффективности.

Зачастую компании внедряют методологию оптимизации процессов, такую как шесть сигм, но на уровне предприятия дела по-прежнему идут не очень хорошо. Есть много примеров компаний, которые стали жертвой поспешного выбора методологии, не приведшей к улучшению. Согласно аналитике Чарльза Холланда

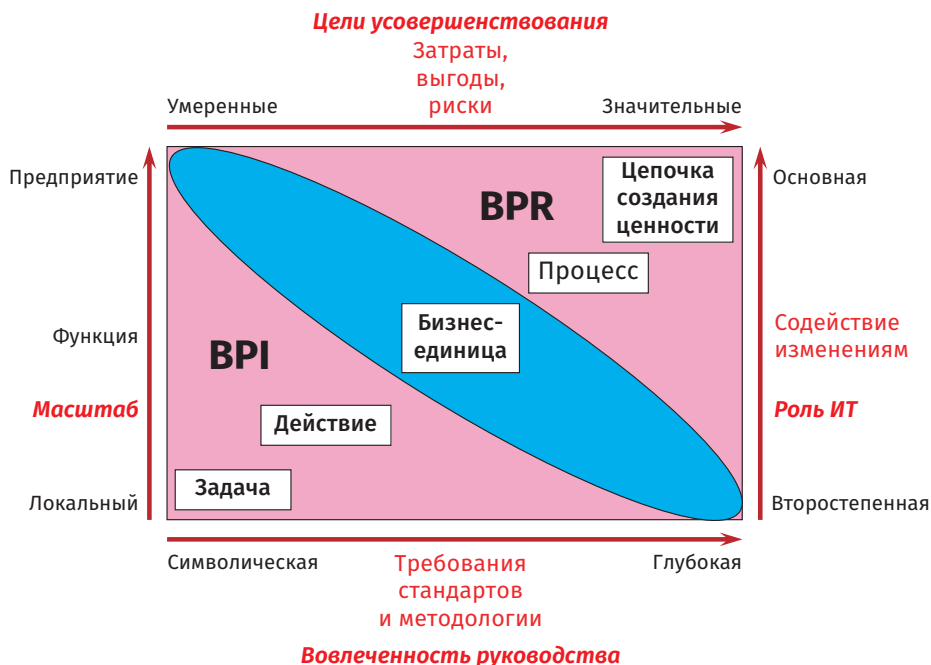


Рис. 3.2. Масштаб процессных инициатив и процессные методологии

из консалтинговой фирмы Qualpro, занимающейся внедрением систем повышения качества, из 58 крупных компаний, объявивших о запуске программ шесть сигм, 91% отставали от индекса S&P 500 [Morris 2006].

Определение BPM

BPM — это управленческая дисциплина, которая рассматривает бизнес-процессы как активы.

Концепция BPM предполагает, что цели организации могут быть достигнуты посредством определения, разработки, контроля и непрерывного совершенствования ключевых кросс-функциональных бизнес-процессов.

Управление бизнес-процессами (BPM, Business Process Management) — это систематический подход к выявлению, проектированию, исполнению, документированию, измерению, мониторингу и контролю как автоматизированных, так и неавтоматизированных бизнес-процессов, направленный на стабильное достижение ими целевых показателей, согласованных со стратегическими целями организации.

Управление бизнес-процессами (BPM) охватывает осознанную, коллективную, все в большей степени опирающуюся на информационные технологии деятельность по идентификации, оптимизации, управлению сквозными бизнес-процессами, сфокусированную на создании ценности для клиентов и позволяющую организации быстрее достигать своих бизнес-целей.

Термины «BPM», «управление бизнес-процессами» и «процессное управление» являются синонимами.

Управление бизнес-процессами, как управленческая дисциплина, включает понятие регулирования (см. раздел 10.2.3) и влечет за собой появление новых организационных структур и ролей, таких как процессный аналитик, владелец и менеджер процесса (см. раздел 10.3.2).

Основные принципы BPM

Основные принципы управления бизнес-процессами, которые занимают центральное место в практике BPM и должны использоваться на протяжении всего жизненного цикла BPM:

- Управление изменениями в бизнесе — это управленческая дисциплина, нацеленная на эффективность.
- Управление изменениями в бизнесе должно вовлекать все заинтересованные стороны процесса.
- К изменению бизнес-процессов необходимо подходить исходя из взгляда на организацию извне — со стороны потребителя.
- В любой организации подход к управлению бизнес-процессами должен быть целостным.
- Изменения в бизнесе должны отвечать ожиданиям заинтересованных сторон.
- Изменение бизнес-процессов должно быть согласовано с корпоративной стратегией и показателями операционных планов.
- Организация должна особо выделять основные кросс-функциональные процессы, создающие ценность для потребителей.
- В меньшей степени, чем процессы, изменения в бизнесе затрагивают людей.
- Управление бизнес-процессами — это путь, а не пункт назначения.
- Бизнес-процессы должны управляться постоянно на протяжении всего жизненного цикла.

3.2. Жизненный цикл BPM

BPM, как управленческая практика, следует определенному жизненному циклу. Вариантов жизненного цикла BPM существует много; важно следование не какой-то конкретной версии, а принципам управления бизнес-процессами, изложенным выше.

Большинство вариантов жизненного цикла BPM включают следующие стадии:

1. Согласование со стратегией и целями.
2. Проектирование изменений.
3. Разработка инициативы.
4. Внедрение изменений.
5. Оценка результатов.

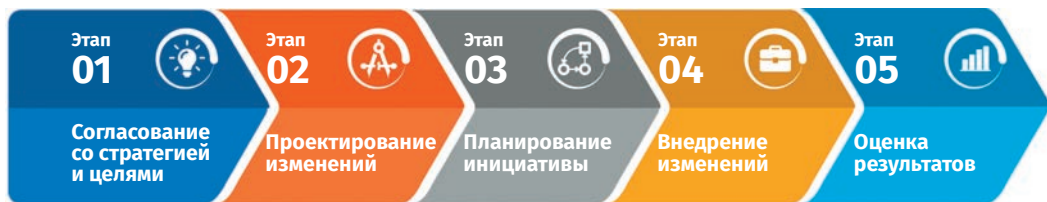


Рис. 3.3. Пять стадий жизненного цикла BPM

Завершающая стадия переходит в постоянное совершенствование: специалисты по процессному управлению постоянно оценивают бизнес-процессы и, если результаты оказываются ниже ожиданий, инициируют новый виток жизненного цикла BPM.

На каждой стадии жизненного цикла BPM бизнес-процессы могут получить поддержку или столкнуться с ограничениями со стороны различных факторов, главными из которых являются ценности, убеждения, лидерство и культура.

Свод знаний BPM СВОК® не является предписывающим, поэтому он содержит лишь лучшие практики, а не конкретные инструкции. Например, мы не приводим план-график проекта изменения процессов, потому что он сильно зависит от того, какие процессы изменяются, от компании, отрасли, применяемых информационных технологий и вариантов их использования.

3.2.1. Стадия 1: Согласование со стратегией и целями

Жизненный цикл BPM начинается с приведения процессов в соответствие со стратегией и планами организации:

- согласование процессов со стратегией и целями организации;
- выявление и учет ожиданий клиентов;
- определение приоритетов процессного управления;
- согласование показателей процессов с целями организации.

Стратегия и цели увязываются с привлекательным для потребителей ценностным предложением компании. Стратегический план определяет структуру и направления постоянного, нацеленного на потребителей управления процессами. Он закладывает основу целостного подхода к управлению бизнес-процессами, обеспечивающего согласование стратегии и целей организации с людьми, процессами и системами, невзирая на функциональные границы.

На этой стадии намечается путь приведения процесса и его потенциала в соответствие со стратегией организации, выявляются ожидания потребителей, и процесс приводится в соответствие с ними. К вспомогательной деятельности этой стадии относится назначение ролей в рамках центра компетенций BPM, определение спонсора из числа высших руководителей и выделение необходимых ресурсов.

Разработка процессно-ориентированной стратегии рассматривается в разделе 3.4.

3.2.2. Стадия 2: Проектирование изменений

На второй стадии жизненного цикла BPM проектируются изменения, выполняется работа по моделированию, проектированию, анализу и измерению эффективности процессов:

- анализ и оценка показателей процесса *как есть*;
- проектирование и имитационное моделирование процесса *как будет*;
- оценка разрыва между текущими и желаемыми показателями;
- приоритизация процессных инициатив.

В контексте поставленных целей выявляются ключевые кросс-функциональные процессы организации. Чтобы полностью прояснить приоритеты процессной работы, специалисты по процессному управлению собирают и анализируют стратегические планы, процессные модели, показатели эффективности, данные об изменениях бизнес-среды и т. д. Вся деятельность на этой стадии фокусируется на создании ценности для потребителей.

Компетенции, востребованные в ходе проектирования изменений, рассматриваются в следующих главах:

- 4. *Моделирование процессов*;
- 5. *Анализ процессов*;

- 6. Проектирование процессов;
- 7. Измерение эффективности процессов;
- 8. Информационные технологии BPM.

3.2.3. Стадия 3: Планирование инициативы

На третьей стадии жизненного цикла BPM разрабатываются все составляющие плана реализации изменений.

Параллельно прорабатываются планы внедрения информационных технологий и планы, относящиеся к организационным и гуманитарным аспектам изменений:

- планирование изменений процессов и обучения;
- планирование управления проектом и управления изменениями;
- планирование внедрения информационных технологий;
- планирование возврата инвестиций.

План изменений на уровне предприятия должен включать:

- **Организационное проектирование.** Новые организационные структуры, обеспечивающие организационные изменения, их масштаб, глубина и график создания.
- **Планы в отношении персонала.** Должностные роли и обязанности, темы, программы и планы обучения.
- **План управления изменениями.** Охват, глубина и график перехода персонала из текущей в будущую организацию, коммуникационный план для подразделений и должностей.
- **План внедрения бизнес-процессов.** Количество новых приоритетных процессов, их охват, глубина и эффективность, риски и их снижение, компромиссы между эффектом и затратами, количество затронутых должностей, степень автоматизации и планы достижения эффекта.
- **Данные.** Модели данных (концептуальные, логические и физические) и реализация архитектуры, качество данных, бизнес-правила, операции чтения/записи, планы снижения рисков.
- **Информационные технологии (приложения и инфраструктура).** Включают жизненный цикл разработки приложений, методологию аджайл (если уместно), обеспечение информационной безопасности и конфиденциальности, аппаратную и сетевую конфигурации, обеспечение персоналом (собственным и привлекаемым), соглашения об уровне сервиса и планы снижения рисков.

3.2.4. Стадия 4: Внедрение изменений

На четвертой стадии под управлением спонсора и руководителя проекта организация реализует планы, разработанные на предыдущей стадии:

- изменение организационной структуры и должностных обязанностей;
- внедрение изменений процессов и обучение персонала;
- внедрение информационных систем;
- поддержка информационных систем и мониторинг показателей процессов.

Эти действия выполняются в рамках реализации единого плана-графика проекта, который должен содержать все этапы, шаги, последовательность, зависимости и т. п. Эта стадия включает внедрение информационных технологий и последующую поддержку информационных систем и процессов. *Свод знаний BPM СВОК* не дает подробных инструкций по внедрению — эти действия сильно зависят от специфики организации и конкретного проекта.

Лучшие практики, относящиеся к планированию и реализации изменений, рассматриваются в главе

- *9. Процессная трансформация.*

3.2.5. Стадия 5: Оценка результатов

Пятая стадия жизненного цикла BPM начинается после того, как разработка завершена и изменения в процессы внедрены. Компания оценивает успешность инициативы BPM:

- измерение экономического эффекта;
- измерение и мониторинг эффективности процессов;
- организация управления процессной документацией;
- реализация программы постоянного совершенствования.

На пятой стадии реализуется экономический эффект изменений и фактические результаты сравниваются с целевыми из исходного плана. На этой стадии внедряется постоянная модель управления процессами организации (ЕРМ) и процессное регулирование, включая постоянное измерение и мониторинг бизнес-процессов и информационных систем. Все планы по бизнес-процессам, управлению изменениями, экономическому эффекту и внедрению информационных технологий сохраняются в соответствующих архивах. Когда проект внедрения завершается, владелец процесса принимает на себя ответственность за дальнейшее постоянное совершенствование процесса.

Лучшие практики, относящиеся к завершающей стадии жизненного цикла BPM, рассматриваются в главах:

- 10. *Процессно-ориентированная организация и культура;*
- 11. *Управление процессами предприятия.*

3.2.6. Трансформация — это путь, а не точка назначения

Ключевые тезисы *Свода знаний BPM СВОК*:

- Бизнес- и цифровая трансформация должны фокусироваться на восприятии потребителей.
- Целью являются процессы, создающие ценность для клиентов.
- Смысл имеет только та стратегия, реализация которой создает дополнительную ценность для клиентов.
- Самое главное в процессно-ориентированной культуре — это люди.
- Жизненный цикл BPM не заканчивается на стадии 5 — на стадии 6 он начинается сначала.
- Приветствуйте перемены и принимайте их с легким сердцем!



Рис. 3.4. От выработки стратегии к постоянному совершенствованию

3.3. Движущие силы перемен в бизнесе

Что заставляет бизнес изменяться? Дать ответ на этот вопрос помогают модели стратегического анализа.

Движущие силы перемен в бизнесе делятся на внутренние и внешние. К внутренним относятся силы, контролируемые организацией. Большинство практиков BPM начинают согласование бизнес-целей и стратегии с определения внутренних движущих сил. Мы рассмотрим две модели, служащих этой цели:

- Стратегическая карта
- Цепочка создания ценности Портера

Обе модели полезны, и у них есть общая черта — в их основе лежат бизнес-процессы. Модель Портера используется чаще, и ее рекомендуется использовать в качестве основной.

Внешние движущие силы — это силы, находящиеся вне прямого контроля организации, такие как конкуренты. Для их анализа часто используется следующая модель:

- Пять сил Портера

Для анализа как внешних, так и внутренних сил можно использовать:

- SWOT-анализ

В качестве движущей силы перемен могут также выступать информационные технологии, см. раздел 9.1 ниже.

3.3.1. Стратегическая карта

Один из методов анализа — это стратегическая карта, которая представляет собой диаграмму, показывающую стратегию вашей организации на одной странице. Стратегическая карта обычно ассоциируется со сбалансированной системой показателей (см. раздел 7.4), но она может быть применена и к другим моделям, например к модели операционного совершенства.

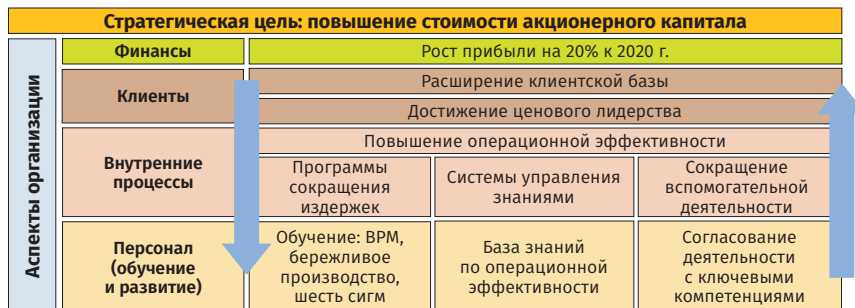


Рис. 3.5. Пример стратегической карты операционного совершенства

3.3.2. Цепочка создания ценности Портера

Вторая модель, используемая многими организациями, — цепочка создания ценности Майкла Портера. В своей книге *Competitive Advantage* [Porter 1985] Майкл Портер предложил универсальную модель цепочки создания ценности, включающую последовательность из пяти основных видов деятельности и несколько вспомогательных, типичную для большинства организаций. После того как он ввел эти понятия, их адаптировали ко всем организациям.

Структура модели цепочки создания ценности показана на следующем рисунке:



Рис. 3.6. Модель цепочки создания ценности Портера

Специалист по анализу процессов легко сможет увидеть связь цепочки создания ценности со стандартными принципами управления процессами. Цепочка создания ценности состоит из действий с определенными входами и выходами. Входами являются потребляемые организацией ресурсы, а выходами — произведенные товары и услуги. Преобразование входов в выходы включает сотни, если не тысячи, видов действий. Их можно разделить на основные и вспомогательные. Любое предприятие должно осуществлять их в той или иной форме.

По мнению Портера, основными являются следующие действия:

- **Входящая логистика.** Все действия, необходимые для получения, хранения и распределения ресурсов на входе. Включает в себя отношения с поставщиками.
- **Операционная деятельность.** Все действия, необходимые для преобразования входов в выходы.
- **Исходящая логистика.** Все действия, необходимые для сбора, хранения и распределения выходов.
- **Маркетинг и продажи.** Действия по информированию покупателей о товарах и услугах, привлечению покупателей и содействию покупке.

- **Сервис и поддержка.** Все действия, обеспечивающие функционирование товара или использование услуги покупателем после их приобретения.

Далее Портер определяет вспомогательные действия, влияющие на цепочку создания ценности:

- **Закупки.** Приобретение входящих ресурсов.
- **Управление человеческими ресурсами.** Все действия, связанные с подбором, наймом, обучением, развитием, компенсацией и (при необходимости) сокращением и увольнением персонала.
- **Технологическое развитие.** Оборудование, техника, программное обеспечение, процедуры и технические знания, используемые для преобразования входов в выходы.
- **Инфраструктура.** Обслуживает потребности организации и связывает ее части воедино. Состоит из таких подразделений или функций, как бухгалтерия, юристы, финансы, планирование, связи с общественностью, связи с государственными органами, контроль качества и дирекция.

Модель цепочки создания ценности Портера рассматривает организацию как последовательность действий по созданию ценности и показывает, как организация создает ценность для потребителя, изучая вклад каждого действия в создаваемую ценность. Анализ цепочки создания ценности предоставляет высокоуровневый взгляд на процессы, включающий все заинтересованные стороны, как внутренние, так и внешние (поставщики, производители, заказчики). Такой взгляд помогает выявить проблемы (слабые звенья), которые могут возникнуть выше или ниже по потоку от рассматриваемого процесса. Очевидные примеры проблем можно найти в промышленности. Если производитель не получает материалы от поставщика вовремя на регулярной основе, то не имеет значения, насколько хорош процесс производства — результатом будет продукт, произведенный с опозданием. Такой взгляд позволяет аналитику понять взаимосвязи между входами и эффективностью процесса [Porter 1985].

В целом модель цепочки создания ценности Портера — отличная основа для изучения внутреннего устройства организации. Она предоставляет структурированный подход к выяснению, где в организации создается истинная ценность, а где можно снизить затраты, чтобы увеличить прибыль. Она также позволяет организации улучшить коммуникации между подразделениями. В большинстве случаев (хотя и не всегда) внутренние силы являются ответом на внешние движущие силы.

3.3.3. Пять сил Портера

Пять сил Портера — это модель, используемая для анализа уровня конкуренции внутри отрасли. Она особенно полезна при открытии нового бизнеса или при входе в новый отраслевой сегмент.

Компании либо производят продукт (физический или цифровой), либо предоставляют услугу (физическую или цифровую). Примером физического продукта является CD или DVD, а соответствующий цифровой продукт — возможность загрузки файла или потокового воспроизведения этой музыки или фильма. Примером физической услуги является уборка вашего дома, пример цифровой услуги — служба мониторинга домашней сигнализации. Мы проиллюстрируем использование модели пяти сил Портера примерами из отрасли авиаперевозок.

Согласно модели пяти сил Портера, конкуренция исходит не только от конкурентов. Точнее, состояние конкуренции в отрасли определяется пятью основными силами:

- угроза появления новых конкурентов;
- рыночная сила поставщиков;
- рыночная сила покупателей;
- угроза появления замещающих товаров или услуг;
- соперничество с существующими конкурентами.

Сумма этих сил определяет потенциал прибыли отрасли и, следовательно, ее привлекательность. Если эти пять сил являются значительными (авиаперевозки), то почти никакая компания в данной отрасли не получает привлекательной отдачи от инвестиций. Если эти силы мягкие (производство безалкогольных напитков), то появится возможность более высокой рентабельности. В следующем разделе приведены примеры действия этих сил в отрасли авиаперевозок.

Новые конкуренты

Новые отраслевые игроки приходят с новыми производственными мощностями и с желанием завоевать долю рынка. Серьезность угрозы зависит от наличия барьеров для вхождения в конкретную отрасль. Чем выше входные барьеры, тем меньше угроза для существующих игроков. Примерами входных барьеров являются необходимость снижения себестоимости за счет масштаба, высокая лояльность клиентов к существующим брендам, большие требования к капиталу (например, крупные инвестиции в маркетинг или НИОКР), необходимость накопления опыта, государственная политика и ограниченный доступ к каналам сбыта.

Пример: угрозу появления новых компаний в авиаперевозках можно рассматривать как низкую или среднюю. Чтобы открыть авиакомпанию, требуются большие первоначальные инвестиции (например, для покупки самолетов). Более того, новые участники нуждаются в лицензиях, страховках, каналах распределения



Рис. 3.7. Модель пяти сил Портера

и т. д., которые нелегко получить новичку в отрасли (например, доступ к полетным маршрутам). Кроме того, можно ожидать, что существующие игроки потратили годы, чтобы накопить большой опыт сокращения расходов и повышения качества обслуживания. Новый участник, скорее всего, не будет обладать такого рода опытом, что с самого начала создает конкурентное отставание. Однако в связи с либерализацией доступа на рынки и наличием предложений лизинга и внешнего финансирования со стороны банков, инвесторов и авиастроителей для потенциальных участников рынка открываются новые двери. Поэтому, хотя вхождение в отрасль авиаперевозок не выглядит очень привлекательным для новых компаний, это все же возможно. Многие лоукостеры, такие как Southwest Airlines, RyanAir и EasyJet, успешно вошли в отрасль, внедрив инновационные бизнес-модели снижения затрат, тем самым дав встряску традиционным игрокам, таким как American Airlines, Delta и KLM.

Рыночная сила поставщиков

Рыночная сила поставщиков также известна как рынок ресурсов. Она определяется тем, насколько велики возможности поставщиков повышать цены или снижать качество предлагаемых товаров или услуг, что, в свою очередь, снижает потенциал прибыльности отрасли. Концентрация поставщиков и наличие замещающих поставщиков являются важными факторами, определяющими силу поставщика. Чем их меньше, тем больше у них влияния. Предприятия находятся в лучшем положении, когда на рынке много поставщиков. Источниками доминирования поставщиков также являются затраты на переход на новых поставщиков, наличие доступных альтернатив, силу их каналов распределения, а также уникальность или уровень дифференциации продукта или уровень дифференциации предоставляемого товара или услуги.

Пример: рыночную силу поставщиков в авиаперевозках можно считать очень высокой. Рассматривая основные ресурсы, необходимые авиакомпаниям, мы видим, что они особенно зависят от топлива и самолетов. Эти факторы очень сильно зависят от внешней среды, над которой сами авиакомпании имеют мало контроля. Цена авиатоплива подвержена колебаниям на мировом рынке нефти, которые могут сильно меняться из-за геополитики и других факторов. Что касается самолетов, то существуют всего два основных поставщика: Boeing и Airbus. Следовательно, Boeing и Airbus имеют значительную рыночную силу и контроль над назначаемыми ценами.

Рыночная сила покупателей

Рыночная сила покупателей также называется рынком продукции. Она определяется тем, в какой степени клиенты могут оказывать давление на компанию и в какой степени они чувствительны к изменениям цен. Там, где число покупателей продукта или услуги невелико и у них есть много альтернативных вариантов, клиенты обладают значительной властью. Когда клиентам легко переключаться с одной компании на другую, их рыночная сила возрастает. Напротив, рыночная сила невелика, когда клиенты делают небольшие покупки, действуют независимо и когда товар продавца сильно отличается от товаров любого из его конкурентов. Интернет дал возможность клиентам стать более информированными и, следовательно, получить большую силу. Клиенты могут легко сравнивать цены в интернете, находить информацию о самых разнообразных товарах и мгновенно получать доступ к предложениям товаров или услуг от других компаний. Компании могут принимать меры по снижению рыночной силы покупателей. Примеры таких мер — внедрение программ лояльности или дифференциация своей продукции и услуг от предложений конкурентов.

Пример: рыночная сила покупателей в авиаперевозках велика. Клиенты могут быстро проверить цены различных авиакомпаний через сайты сравнения цен, такие как Skyscanner или Expedia. Кроме того, переключение на другую авиакомпанию не связано с какими-либо затратами. Клиенты летают разными авиакомпаниями,

просто чтобы снизить цену. Лояльность к бренду не очень высока. Некоторые авиакомпании пытаются повысить лояльность с помощью программ для часто летающих пассажиров, вознаграждающих постоянных клиентов.

Угроза появления замещающих товаров или услуг

Клиенты часто переключаются на альтернативные продукты, которые не являются прямыми конкурентами, но удовлетворяют те же самые потребности. Чтобы найти таких потенциальных конкурентов, нужно взглянуть шире — не только на схожие продукты других брендов. Любой продукт, удовлетворяющий схожую потребность клиентов, является потенциальным конкурентом. Энергетические напитки, такие как Redbull, обычно не рассматриваются в качестве конкурентов таких кофейных брендов, как Nespresso или Starbucks. Однако, поскольку и кофе, и энергетический напиток удовлетворяют одну и ту же потребность (бодрствование и быть более энергичным), клиенты могут переключаться с кофе на энергетические напитки или наоборот, исходя из цен и других факторов. Замещающая продукция в конечном итоге влияет на рентабельность, и это следует учитывать при оценке привлекательности отрасли.

Пример: исходная потребность клиентов авиаперевозок — путешествия. У клиентов есть много альтернатив перелетам. В зависимости от срочности и расстояния они могут сесть на поезд или добраться на автомобиле. Все больше и больше людей, особенно в Азии, ездят на скоростных поездах и на поездах на магнитной подвеске. Концепция гиперлупа Илона Маска, в котором пассажиры путешествуют в капсулах по вакуумной трубе со скоростью до 1200 километров в час, в будущем сможет составить серьезную конкуренцию авиакомпаниям. Если рассматривать альтернативные варианты в совокупности, то угрозу появления заменителей в авиаиндустрии можно считать высокой или по меньшей мере средней.

Соперничество с существующими конкурентами

Эта последняя из пяти сил Портера определяет, насколько интенсивна существующая конкуренция. Это зависит от количества конкурентов и от того, на что каждый из них способен. Конкуренция высока, когда отрасль насыщена конкурентами, которые примерно равны по размеру и доле рынка, когда отрасль растет медленно и когда потребители могут легко переключиться на предложение конкурента. Хорошим показателем конкурентного соперничества является коэффициент концентрации отрасли. Чем ниже этот коэффициент, тем, вероятно, сильнее будет соперничество. Когда соперничество велико, конкуренты, скорее всего, будут активно рекламироваться и вести ценовые войны, что может негативно отразиться на прибыльности компании. Кроме того, соперничество будет более интенсивным в случае высоких барьеров для выхода, заставляющих компании оставаться в отрасли даже несмотря на снижение прибыли. Такими барьерами могут быть долгосрочные кредиты и высокие постоянные издержки.

Пример: авиаперевозки в Соединенных Штатах чрезвычайно конкурентны по ряду причин, в том числе из-за выхода на рынок низкобюджетных перевозчиков, жесткого регулирования и приоритета безопасности полетов, что приводит к высоким фиксированным издержкам, высоким барьерам для выхода и к близкому к нулю росту. Клиенты могут легко переключаться между авиакомпаниями, и многие авиакомпании имеют схожие размеры (см. график ниже), что еще больше ужесточает конкуренцию. С учетом всех этих факторов конкуренция в авиаперевозках очень высока.

Слагаемые пяти сил Портера

Ниже приводится более полный список факторов, составляющих пять сил Портера.

Угроза появления новых конкурентов:

- снижение себестоимости за счет масштаба;
- дифференциация товаров;
- узнаваемость бренда и лояльность бренду;
- доступ к каналам распределения;
- необходимость инвестиций;
- доступ к новейшим технологиям;
- доступ к необходимым ресурсам;
- преимущество по издержкам;
- опыт и обучение;
- политика правительства;
- затраты, связанные со сменой поставщика;
- ожидаемые ответные действия существующих игроков.

Рыночная сила поставщиков:

- количество поставщиков;
- размер поставщиков;
- концентрация поставщиков;
- наличие замещающих товаров;
- уникальность товаров или услуг поставщика (дифференциация);
- затраты на переход к товарам других поставщиков;
- угроза прямой вертикальной интеграции поставщика с покупателями в отрасли;
- угроза обратной вертикальной интеграции покупателей в отрасли с поставщиком;
- вклад поставщика в качество продукции или услуг;

- важность приобретаемых объемов для поставщика;
- общие отраслевые затраты, приходящиеся на поставщиков;
- важность отрасли для прибыли поставщика.

Рыночная сила покупателей:

- количество покупателей;
- размер клиентского заказа;
- концентрация покупателей;
- способность покупателя найти замену;
- затраты покупателя на замену поставщика;
- доступность информации для покупателя;
- угроза обратной вертикальной интеграции покупателя;
- отраслевая опасность прямой вертикальной интеграции;
- ценовая чувствительность.

Угроза появления заменяющих товаров или услуг:

- количество доступных заменителей продукции;
- склонность покупателя к приобретению заменителей;
- относительные ценовые показатели заменителей;
- воспринимаемый уровень дифференциации продукции;
- затраты на переключение;
- рентабельность и агрессивность производителя продукции-заменителя.

Соперничество с существующими конкурентами:

- количество конкурентов;
- разнообразие конкурентов;
- отраслевая концентрация и баланс;
- рост отрасли;
- стадия жизненного цикла отрасли;
- различия в качестве;
- дифференциация товаров;
- узнаваемость бренда и лояльность бренду;
- затраты на переход к конкуренту;
- временно избыточные производственные мощности;
- информационная сложность;
- барьеры для выхода.

Пять сил Портера по-прежнему являются одной из наиболее часто используемых для разработки стратегии моделей и, вероятно, будут оставаться таковой в ближайшем будущем. Пять сил Портера — это хорошая отправная точка для оценки любой отрасли, но она не должна использоваться вне связи с другими моделями. Компании должны использовать пять сил Портера в сочетании с анализом цепочки создания ценности или стратегической картой.

3.3.4. SWOT-анализ

SWOT расширяется как сильные и слабые стороны, возможности и угрозы (strength, weakness, opportunities and threats).

Сильные и слабые стороны являются внутренними для вашей организации — вы их контролируете и можете на них повлиять. Примеры: состав вашей команды, ваши патенты и интеллектуальная собственность, ваше местоположение.

Возможности и угрозы являются внешними — это то, что происходит вне вашей организации, на более широком рынке. Вы можете воспользоваться возможностями и защитить себя от угроз, но вы не можете их изменить. Примеры: конкуренты, цены на сырье, тенденции покупательского спроса. SWOT-анализ приводит ваши главные сильные и слабые стороны, возможности и угрозы в упорядоченный список, обычно в виде простой матрицы два на два.

Сильные стороны Внутренние позитивные факторы — положительные свойства вашей организации, материальные и нематериальные. Находятся в зоне вашего контроля.	Слабые стороны Внутренние негативные факторы — снижающие ценность вашего предложения или проигрышные по отношению к конкурентам.
1	1
2	2
3	3
Возможности Внешние позитивные факторы — те, благодаря которым ваш бизнес существует и процветает.	Угрозы Внешние негативные факторы — находящиеся вне вашего контроля и несущие риск для вашего бизнеса.
1	1
2	2
3	3

Рис. 3.8. Матрица SWOT

Следующий раздел рассматривает вопросы, которые вы можете задать в ходе SWOT-анализа организации.

Сильные стороны

Сильные стороны — это внутренние позитивные качества вашей организации. Сильные стороны находятся под вашим контролем.

- Какие бизнес-процессы являются успешными?
- Какими активами располагает ваша команда, например, такими как знания, образование, связи, навыки, репутация?
- Какими физическими активами вы располагаете, например, такими как клиенты, оборудование, технологии, денежные средства, патенты?
- Какими преимуществами вы обладаете перед конкурентами?

Слабые стороны

Слабые стороны — это негативные факторы, которые нивелируют ваши сильные стороны. Слабые стороны — это то, что надо улучшить, чтобы быть конкурентоспособными.

- Есть ли что-то, в чем ваша организация нуждается, чтобы быть конкурентоспособной?
- Какие бизнес-процессы нуждаются в оптимизации?
- Нуждается ли ваша организация в материальных активах, таких как деньги или оборудование?
- Есть ли слабые места в вашей команде?
- Является ли ваше местоположение идеальным для вашего успеха?

Возможности

Возможности — это внешние факторы вашей бизнес-среды, которые, вероятно, будут способствовать вашему успеху.

- Растет ли ваш рынок и есть ли тенденции, которые будут побуждать людей покупать больше ваших товаров?
- Намечаются ли события, которые ваша организация может использовать в своих интересах для развития бизнеса?
- Ожидаются ли изменения в законодательстве, которые могут положительно повлиять на вашу организацию?
- Если ваш бизнес уже запущен, высоко ли вас ценят ваши клиенты?

Угрозы

Угрозы — это внешние факторы, находящиеся вне вашего контроля. Компании обычно разрабатывают планы реагирования на потенциальные угрозы.

- Есть ли потенциальные конкуренты, которые могут выйти на ваш рынок?
- Смогут ли поставщики всегда поставлять необходимое вам сырье по тем ценам, которые вас устраивают?
- Может ли будущее развитие технологий изменить то, как вы ведете бизнес?
- Меняется ли потребительское поведение в направлении, которое может негативно повлиять на ваш бизнес?
- Существуют ли рыночные тенденции, которые могут стать угрозой?

Когда SWOT-анализ готов, его можно преобразовать в реальную стратегию. В конечном итоге это упражнение помогает сформулировать стратегию, с которой вы будете работать на протяжении несколько месяцев.

Первый шаг — понять, как использовать сильные стороны, чтобы воспользоваться возможностями. Затем посмотрите, как эти сильные стороны помогут справиться с рыночными угрозами.

Переосмысление SWOT-анализа

В статье *Are Your Company's Strengths Really Weaknesses?* профессор Нью-Йоркского университета Адам Бранденбургер рекомендует переосмыслить SWOT, включив в него *чужие* сильные и *чужие* слабые стороны — ваших конкурентов (2019). Логика здесь следующая: ключевые компетенции организации со временем могут окостеневать — становиться менее гибкими и менее готовыми к изменениям. Руководство, которое вело компанию во время последнего подъема к успеху, также застывает, что может ограничивать ее адаптивность. К факторам лидерства, которые могут окостеневать, относятся ценности, навыки, управленческие и технические системы. В условиях, когда внешняя среда неизбежно меняется, существующее руководство может оказаться не той командой, которая способна вести компанию вперед.

Сильные стороны вашего конкурента являются возможностью для вас — подтверждения этой идеи находятся во многих отраслях. Зеркальная концепция — то, что воспринимается как слабость вашим конкурентом, может представлять серьезную угрозу для вашей компании — была популяризирована Клэем Кристенсеном из Гарвардской школы бизнеса в его знаменитой теории подрывных инноваций. Предположим, что ваша компания сконцентрировалась на ключевых клиентах. Конкурент — возможно, новый игрок на рынке — изобретает технологию, которая в нескольких аспектах слабее, но сильнее в паре аспектов, важных для небольшого подмножества клиентов. Вы начинаете терять клиентов, которые ценят эти новые аспекты, прежде чем успеваете это осознать. Такая динамика была отмечена во многих отраслях — традиционные такси против Uber и Lyft или, в последнее время, традиционные колледжи и университеты против онлайн-образования. У онлайн-образования есть явные недостатки: студентам предлагаются ограниченные возможности взаимодействия и обратной связи и зачастую

у него нет аккредитации. Но онлайн-образование предлагает открытый доступ — и зачастую бесплатно. Следующий рисунок иллюстрирует новый SWOT-анализ:



Рис. 3.9. Новый SWOT-анализ (Adam Brandenburger, 2019)

Урок для руководителей всех отраслей: конкуренты, исходно выглядящие слабыми или незначительными, могут создать у вас ложное чувство безопасности.

3.4. BPM как реализация стратегии создания ценности

Бизнес- и цифровая трансформация гораздо шире, чем оптимизация организационной структуры или бизнес-единиц. Она требует глубокого понимания сквозных взаимодействий организации со своими клиентами. Современная передовая практика предлагает начинать бизнес- и цифровую трансформацию с физических процессов (цепочки создания ценности). Следующие шаги — цифровизация с помощью соответствующих технологий, изменение организационной структуры, переобучение, изменение корпоративной культуры в сторону совместной командной работы. Известны случаи, когда трансформация процессов привела к двенадцатикратному повышению результативности и производительности, снижению затрат, повышению удовлетворенности потребителей.

Чтобы выживать и процветать во все более конкурентном и цифровом мире бизнеса, организации должны культивировать у себя способность постоянной адаптации. Добиться такой адаптивности позволяет корпоративная культура, нацеленная на клиента и на эффективность и опирающаяся на имеющиеся таланты [Mitchel, Ray, and van Ark 2014]. Помимо соответствующей культуры, у организации должны быть хорошая стратегия и умение ее реализовать. Но для многих организаций основной трудностью является реализация стратегии. Только 13%

компаний достигают своих стратегических целей на год [Cantara 2015]. Это означает, что 87% компаний не удастся реализовать свою бизнес-стратегию.

Чтобы справиться с этой проблемой, все больше и больше руководителей обращаются к BPM как к методу создания управляемой процессами организации, способной реализовывать свою бизнес-стратегию. В то же время многим компаниям не удастся достичь успеха, потому что они обращают внимание только на часть аспектов BPM.

Матиас Кирхмер предлагает руководителям следовать системному подходу к управлению бизнес-процессами, охватывающему все составляющие процесса и позволяющему реализовать стратегию организации. Он называет такой целостный подход дисциплиной BPM [Kirchmer 2015; Franz and Kirchmer 2012].

Суть дисциплины BPM в том, чтобы реализовывать стратегию быстро и с минимальным риском. Этот подход особо подчеркивает ориентацию на клиента и на эффективность, поскольку заявленная цель бизнес-процесса заключается в создании ценности для потребителей. Использование в интересах бизнеса новых технологий еще больше усиливает ориентацию на клиента и на эффективность. Ключевым аспектом BPM является структурированный подход к проектированию процессов, отталкивающийся от создания ценности для потребителя и нацеленный на реализацию бизнес-стратегии организации [Rummler, Ramias, and Rummler 2009; Burlton 2010].

В связи с дисциплиной BPM иногда упоминается метод хосин канри. Это процедура из семи шагов, используемая в стратегическом планировании. Стратегические цели становятся предметом обсуждения всей организации и в итоге превращаются в задачи [Jackson 2006; Wikipedia 2017]. Ключевым элементом хосин канри является матрица развертывания политики, или Х-матрица, которая используется для определения конкретных задач, привязанных к стратегии и к соответствующим метрикам. Этот подход успешно справляется с трансляцией стратегии в операции через иерархическую декомпозицию. Однако результирующие задачи не привязаны к контексту сквозного процесса. Вместо этого они рассматриваются как часть постоянного совершенствования, что является более общим подходом. Ограниченность этого подхода в том, что прогресс в одной области часто приводит к проблемам в другой. Развивая идеи хосин канри, BPM позволяет разработать прагматический и систематический подход к реализации стратегии.

В данном разделе представлен подход к проектированию и внедрению бизнес-процессов, отвечающий требованиям реализации стратегии с максимально производительным использованием ресурсов [Kirchmer 2014]. Этот подход приносит такие результаты, как прозрачность процессов, обеспечивающая качество и производительность; адаптивность и соответствие требованиям; внешняя интеграция и внутренняя согласованность; сохранение и инновации. На следующем рисунке показана структура цифровой модели ценности, содержащей категории ценности, являющиеся результатом применения BPM [Kirchmer 2015; Kirchmer and Franz 2014b].

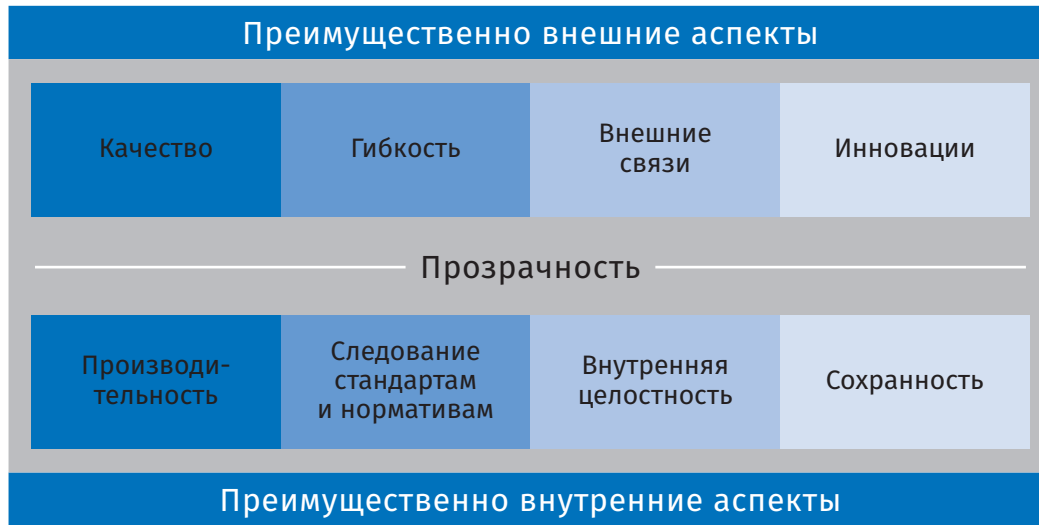


Рис. 3.10. Цифровая модель ценности BPM

3.4.1. Типы бизнес-процессов

Принято выделять три типа бизнес-процессов:

- основные процессы (часто также называемые ключевыми);
- вспомогательные процессы;
- процессы управления.

У большинства компаний на основные процессы приходится 20% деятельности, на вспомогательные — 70%, а на процессы управления — 10%.

Основные процессы (20%)

Основные процессы создают ценность непосредственно для потребителя. Основные процессы также называют ключевыми, так как они необходимы с точки зрения выполнения организацией своей миссии. Эти процессы составляют цепочку создания ценности, в которой каждый шаг добавляет ценность к предыдущему, внося свой вклад в продукт или услугу, представляющую ценность для потребителя.

Майкл Портер в своей книге *Competitive Advantage* [Porter 1985] включил в состав цепочки создания ценности *основную* и *вспомогательную* деятельность. Процессная цепочка создания ценности масштаба предприятия — это взгляд на компанию как на цепочку действий (процессов), создающих ценность для потребителя. У каждого действия есть собственные цели, привязанные к родительскому бизнес-процессу. Основные процессы являются сквозными и кросс-функциональными — они могут проходить через функциональные подразделения, департаменты или

даже предприятия, они формируют полный, от начала и до конца, взгляд на создание ценности. Основные процессы охватывают действия, связанные с физическим созданием продукта или услуги, маркетингом и доставкой покупателю, а также послепродажным сервисом. Об основных процессах говорят, что они *добавляют ценность*.

Вспомогательные процессы (70%)

Назначение вспомогательных процессов — поддержка основных, обычно через управление ресурсами и/или инфраструктурой, необходимых основным процессам. В отличие от основных процессов, вспомогательные процессы непосредственно не создают ценность для потребителя. К вспомогательным процессам относятся управление информационными технологиями, управление производственными активами и мощностями, управление человеческими ресурсами. Вспомогательные процессы зачастую охватывают жизненный цикл какого-то ресурса и тесно связаны с определенной функциональной областью. Однако вспомогательные процессы могут быть и часто бывают кросс-функциональными. Например, процесс управления производственными мощностями сам по себе не создает ценность для потребителя, но он обеспечивает способность организации создавать и предоставлять продукцию и услуги. Управление производственными мощностями включает в себя ряд кросс-функциональных задач, начиная с планирования и заканчивая закупками, проектированием, строительством и процессом ввода мощностей в эксплуатацию. Все эти действия могут выполняться кросс-функциональными командами, включающими представителей финансовых, закупочных, инженерных, производственных, информационно-технологических и других функциональных подразделений.

Тот факт, что вспомогательные процессы непосредственно не создают ценность для потребителей, не означает, что они не важны для организации. Вспомогательные процессы могут быть критически и стратегически важными для организации, поскольку они непосредственно влияют на способность организации эффективно выполнять основные процессы.

Процессы управления (10%)

Процессы управления осуществляют измерение, мониторинг и контроль деятельности организации. Процессы управления обеспечивают соответствие основного или вспомогательного процесса операционным, финансовым, регуляторным и правовым целям и ограничениям. Процессы управления напрямую не добавляют ценность для клиентов, но они необходимы для обеспечения результативной и производительной работы организации.

3.4.2. Типы действий, составляющих бизнес-процесс

Действия, составляющие бизнес-процесс, включают добавление ценности, передачу ответственности и осуществление контроля.

Действия, добавляющие ценность

Концепция добавленной ценности уходит своими корнями в работы двух пионеров управления качеством — Деминга и Джурана. Действие добавляет ценность, когда:

- оно необходимо для получения результата, требуемого клиентом;
- клиент готов заплатить за результат процесса.

Действия, добавляющие ценность, — это те действия, которые вносят позитивный вклад в конечный результат процесса. Например, обратная связь с клиентом через несколько дней после обслуживания его автомобиля добавляет ценность процессу обслуживания автомобиля как путем повышения удовлетворенности клиента, так и путем улучшения имиджа компании как заботливого и заинтересованного поставщика услуг.

В сфере услуг дополнительная ценность появляется, если улучшается потребительский опыт, даже если при этом в оказание услуги не вносится непосредственный вклад. Достаточно, чтобы клиент воспринимал действие как приносящее ему дополнительную пользу: например, личное приветствие и внимание на стойке регистрации гостиницы добавляет ценность, хотя напрямую и не связано с предоставлением номера.

Понимание того, добавляет действие ценность или нет, важно в ходе оптимизации процесса и принятия решения о том, сохранить или упразднить действие, подпроцесс или даже процесс в целом.

Передача ответственности

Действия по передаче ответственности передают контроль над процессом другому подразделению или организации. Примером действия по передаче ответственности является передача клиента другому отделу после выяснения, кто должен решить его проблему.

Действия по контролю

Действия по контролю гарантируют, что процессы не выходят за допустимые границы. Назначение контроля — гарантировать, что процесс достигает желаемых целей и следует стандартам, правовым и/или нормативным требованиям. Контрольные точки идентифицируют исключительные ситуации и могут инициировать процессы их обработки. Они даже могут определять опасные условия, чтобы можно было вмешаться с целью устранения.

Действие по контролю — это определенная контрольная точка в процессе. Контрольные действия могут предотвращать, обнаруживать и минимизировать операционные риски или изменять ход процесса, чтобы гарантировать достижение требуемых результатов. Действия по контролю обычно включают применение бизнес-правил и проведение измерений для выявления операционных рисков, требующих автоматизированного или ручного вмешательства.

Проектирование и выполнение контрольных действий широко применяется практически во всех важных аспектах деятельности предприятий — в финансах, бухгалтерском учете, производстве, операционной деятельности. Ключевым элементом управления процессами является идентификация и определение способов вычисления финансовых и операционных контрольных показателей. Чтобы успешно их выдерживать, необходимо разрабатывать, тестировать, внедрять процедуры по контролю и осуществлять их мониторинг.

Понимание необходимости контрольных показателей и процедур в рамках процесса, обеспечивающих их соблюдение, является важным дополнением логики и методов управления процессами. Довольно часто руководство и аудиторы разрабатывают механизмы контроля в целях соответствия правовым и нормативным требованиям, не имея полного представления о сквозных процессах, которые они контролируют. В отсутствие системы управления процессами, перечень контрольных процедур, нацеленных на снижение риска, может оказаться избыточным и плохо управляемым.

3.4.3. Дифференциация бизнес-процессов

Исследования показывают, что организации конкурируют за счет приблизительно 5% своих процессов. То есть лишь 5% того, что они предлагают клиентам, реально отличает их от конкурентов. Еще 15% — это важные ключевые процессы, которые поддерживают конкурентное преимущество [LEADing 2014; Franz and Kirchmer 2012]. Это означает, что 80% всех бизнес-процессов являются рутинными, они могут следовать отраслевым стандартам или общепринятым отраслевым практикам. Здесь достаточно средней по отрасли производительности. Значительные инновации, нацеленные на стандартные процессы, обычно лишь отвлекают внимание от ключевых процессов-дифференциаторов, выделяющих компанию из ряда конкурентов. Сложные и затратные методы оптимизации, инновации и инициативы по цифровизации, нацеленные на повышение производительности, не дают реального эффекта, если они направлены на 80% процессов, являющихся стандартными. Инновационные инициативы и оптимизация должны концентрироваться на 20% ключевых процессов, а остальные могут проектироваться и внедряться на основе существующих общепринятых отраслевых практик. Результатом такого сфокусированного подхода являются узкоспециализированные бизнес-процессы, которые и обеспечивают организации конкурентное преимущество.

Систематическая концентрация на ценности процессов подразумевает дифференцированный подход к их проектированию и внедрению. Модели, разрабатываемые в ходе проектирования процессов, должны отражать специфику различных категорий процессов и их важности с точки зрения реализации стратегии организации. Для каждой категории необходимо выбирать адекватный подход к оптимизации с адекватным уровнем сложности.

Последующее внедрение процесса, включая внедрение информационных технологий, выполняется в соответствии со схемой процесса, в которой учтена специфика категории процесса. Проектирование исходя из ценности процесса предписывает различные подходы и к приобретению программного обеспечения. Узкоспециализированные процессы часто требуют разработки заказного или кастомизированного программного обеспечения. Для процессов, разработанных на основе отраслевых стандартов, в большинстве случаев используются корпоративные программные продукты с минимальной настройкой.

Проектирование и внедрение процессов исходя из их ценности позволяет организациям использовать ресурсы с максимальной отдачей. Например, люди с высокой квалификацией, разбирающиеся в сложных методах оптимизации, посвящают свое время процессам, обладающим наибольшей ценностью. Они имеют возможность систематически работать над повышением ценности, а также снижать риск неудачи проекта [Kirchmer 2013]. Они концентрируются на выводе организации на новый уровень эффективности, что подразумевает соответствующую степень цифровизации. Такой подход часто требует просвещенного директора по информационным технологиям (CIO — Chief Information Officer), который из технического эксперта становится проводником инноваций и эффективности [Scheer 2013]. Концентрация на ценности дает такому руководителю возможность перейти на должность директора по бизнес-процессам (CPO — Chief Process Officer) [Franz and Kirchmer 2012; Kirchmer and Franz 2014a].

Этот подход разработан на основе практического опыта работы в крупных и средних организациях в США, Южной Америке, Японии, Индии и Европе. Он вобрал в себя академические исследования в области ценностно-ориентированной методологии проектирования и внедрения [LEADing 2014]. Полученные результаты заложили основу ценностно-ориентированной цифровой трансформации, обеспечивающей наилучшую эффективность за счет систематического управления процессами [Kirchmer 2019].

3.4.4. Оценка и категоризация процессов

Чтобы бизнес-стратегия стала движущей силой разработки и внедрения процессов, ее надо транслировать на уровень операций. Это можно назвать планированием реализации стратегии.

Первый шаг на этом пути — выявление в стратегии организации стратегических факторов роста ценности продукции и услуг компании для ее потребителя⁸. Факторы роста ценности — это простые утверждения о том, что надо сделать для реализации стратегии.

Для измерения того, насколько удалось реализовать подход к проектированию процессов от ценности, используются ключевые показатели эффективности (KPI).

⁸ Value drivers. — Прим. пер.

Классификация бизнес-процессов на высокозначимые и стандартные проводится путем оценки влияния каждого процесса на стратегические факторы роста ценности [Franz and Kirchmer 2012]. Такая оценка процесса является ключевым инструментом согласования бизнес-стратегии с разработкой и внедрением процессов.

Факторы роста ценности

Стратегия организации транслируется в операционные цели через дерево факторов роста ценности. В качестве примера на рис. 3.11 показан фрагмент дерева факторов роста ценности.

На практике оптимальным является дерево факторов роста ценности из трех уровней: приоритеты бизнеса, целей и непосредственно факторов роста ценности, как показано на рис. 3.11. Приоритет бизнеса в первой колонке определяет общее направление деятельности организации. Во второй колонке показаны цели — ключевые составляющие бизнес-приоритетов. Факторы роста ценности, то есть операционные успехи, обеспечивающие достижение целей, показаны в третьей колонке.



Рис. 3.11. Дерево факторов роста ценности (фрагмент)

Значимость процессов

После того как дерево факторов роста ценности создано, бизнес-процессы организации оцениваются исходя из их суммарного влияния на конкретные факторы. В результате выделяются две категории бизнес-процессов: высокозначимые и стандартные. Высокозначимые процессы являются ключевыми для реализации бизнес-стратегии: это процессы, обеспечивающие конкурентоспособность, а также ключевые вспомогательные процессы. Высокозначимые процессы являются приводным ремнем от стратегии к ее реализации. Стандартные процессы также необходимы

организации, но они не являются факторами роста ценности. Эта классификация бизнес-процессов показана на следующем рисунке: высокосзначимые процессы на нем изображены красным цветом, стандартные — зеленым.

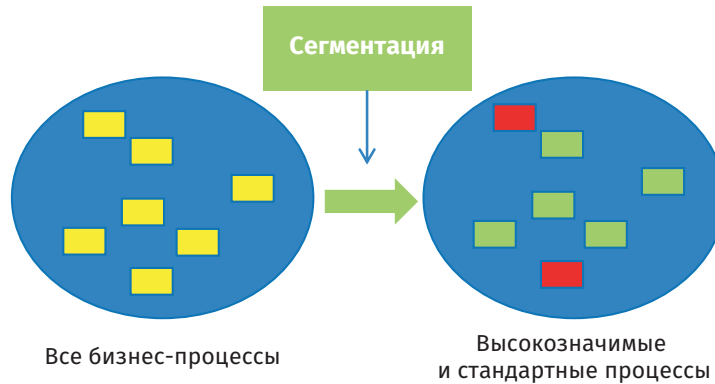


Рис. 3.12. Высокосзначимые и стандартные процессы

Для более точной категоризации можно назначить факторам роста ценности весовые коэффициенты в соответствии с их значимостью. Тогда небольшие изменения и корректировки стратегии можно делать путем корректировки весов, а крупные изменения — путем удаления или добавления факторов роста ценности. Корректировка набора факторов роста ценности и весовых коэффициентов позволяет гибко менять приоритеты процессов в соответствии с обновлениями стратегии, следующими за постоянными изменениями бизнес-среды.

Оценка влияния

Каждому процессу назначается весовой коэффициент, соответствующий его влиянию на каждый фактор роста ценности. Вес выбирается из диапазона от 1 до 6: влияния нет (0), низкое (1), среднее (3) или высокое (6). Чтобы рассчитать суммарное влияние процесса, вес влияния процесса умножается на вес соответствующего фактора роста ценности. Такой расчет проводится с помощью матрицы оценки процесса. На следующем рисунке показан пример расчета оценки влияния процесса, выполненный с помощью программного обеспечения BPM-D Digital Transformation Management [Kirchmer, Franz, and Gusain 2018].

Следующий шаг — сравнение высокосзначимых процессов с общепринятой отраслевой практикой, например с помощью бенчмаркинга или на основе качественных оценок. Таким способом определяются высокосзначимые и многообещающие бизнес-процессы. Это такие процессы, в которых оптимизация имеет наибольший потенциал повышения ценности для потребителя, поскольку они оказывают стратегическое влияние, но в настоящее время демонстрируют средний или даже низкий относительно отрасли уровень эффективности.

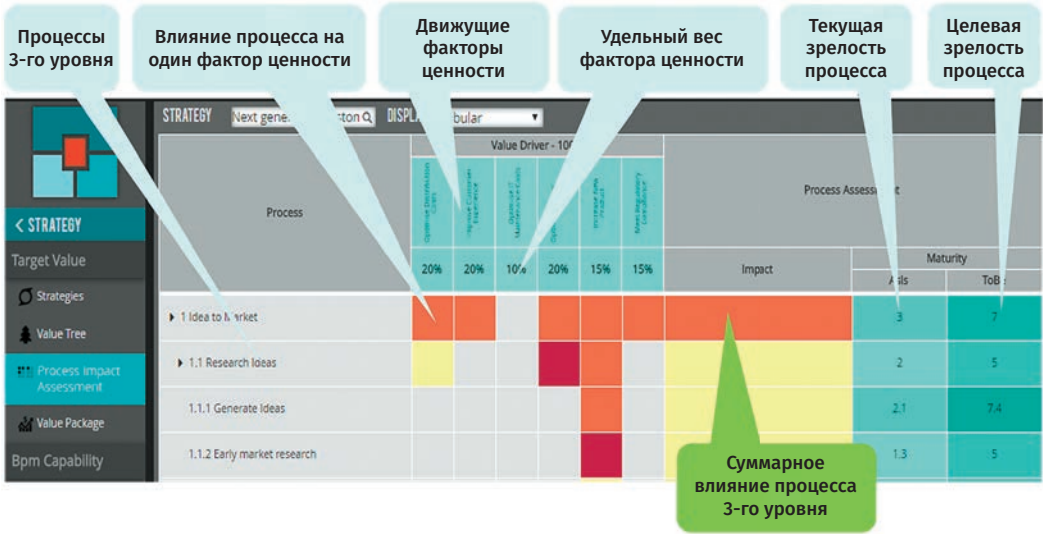


Рис. 3.13. Оценка воздействия процессов (фрагмент)

Как показывает практический опыт работы с различными компаниями, анализ процессов необходимо выполнять на таком уровне детализации, чтобы вся деятельность организации сводилась к 150–200 процессам. Обычно это третий уровень процессной иерархии — достаточно детальный, чтобы отразить специфику процессов, и в то же время достаточно обобщенный, чтобы не делать лишнюю работу и не заблудиться в зарослях.

Используя оценки воздействия процесса, можно выделить 20% высокосignальных процессов, а остальные отнести к стандартным. На практике часто возникает «серая область» процессов, которые можно отнести к любой из групп, из-за этого число высокосignальных процессов может оказаться чуть больше или чуть меньше 20%. Вопрос классификации таких процессов должен разрешаться с учетом конкретной ситуации организации, ее бизнес-стратегии и бизнес-среды. Точный процент не имеет большого значения, поскольку на практике глубина оптимизации обычно определяется уровнем имеющихся знаний в области управления процессами и аппетитом организации к инвестициям.

3.4.5. Проектирование и внедрение исходя из категории процесса

Высокосignальные и многообещающие процессы становятся предметом оптимизации на основе инноваций с акцентом на ранее выявленные факторы роста ценности [Kirchmer 2017]. Ключевые показатели эффективности, привязанные к факторам роста ценности, показывают достигнутый прогресс. Проверка качества

процесса с помощью ключевых показателей эффективности может использоваться как в разработке по методологии аджайл, так и в каскадной, или «водопадной», разработке. В зависимости от конкретного процесса и культуры организации оптимальным может оказаться любой из этих подходов или их комбинация [Morris 2014]. Переход от проектирования к внедрению облегчают такие формальные методы моделирования, как EPC или BPMN.

Подход к проектированию от продукции и рынков доказал свою эффективность благодаря тому, что он увязывает процессы и факторы роста ценности с ценностным предложением, соответствующим ожиданиям потребителя [Kirchmer 1999b]. Проектирование от продукции и рынков стимулирует создание интегрированных продуктовых предложений и процессные инновации. Такой подход особенно важен для тех 5% процессов, которые сильнее всего влияют на стратегическое позиционирование организации. Чтобы выявить эти бизнес-процессы, необходимо выполнить еще одну классификацию: разделить стратегические высокозначимые процессы от нестратегических. Основное внимание должно уделяться высокозначимым стратегическим процессам [Franz and Kirchmer 2012].

Новые технологии, в частности информационные технологии, должны оцениваться исходя из этих же факторов. Например, можно смоделировать несколько сценариев процесса, различающихся глубиной автоматизации, и выбрать оптимальный исходя из соотношения ожидаемых значений показателей эффективности, требуемых для внедрения технологии инвестиций и технологической сложности.

Найти для высокозначимого процесса наилучшее с точки зрения KPI проектное решение помогают такие методы, как имитационное моделирование и анимация процессной модели. Зачастую, чтобы найти способ улучшить процесс или реализовать возможность инновации, достаточно сделать процесс прозрачным, создав его модель.

В некоторых случаях есть место для применения таких традиционных методов оптимизации, как бережливое производство или шесть сигм [George 2010]. Однако эти подходы, как правило, не поддерживают целенаправленные инновации и полномасштабную оптимизацию процессов, включающую автоматизацию. В большей степени они нацелены на повышение производительности нестратегических процессов со значительной долей ручного труда, обычно за счет сокращения затрат или времени.

Отправной точкой для проектирования 80% стандартных процессов могут служить референтные модели, предоставляемые отраслевыми организациями, консалтинговыми и ИТ-компаниями, см. раздел 4.8. Во многих случаях они разрабатываются уже с использованием стандартных нотаций моделирования [Kirchmer 2017]. Общепринятые отраслевые практики, отраженные в этих моделях, адаптируются к конкретной организации только в случае необходимости — например, в связи с требованиями законодательства страны к дочерним компаниям или в связи со специфическими логистическими требованиями, предъявляемыми

продуктом. Работа по проектированию таких процессов заключается в реализации отраслевого стандарта.

Если обнаруживаются области, в которых отраслевой стандарт неприменим, например, из-за специфики продукта, то только такие процессы нужно проектировать с учетом специфики организации, при этом стремясь максимально следовать отраслевому стандарту. Поскольку оптимизация большинства стандартных процессов нацелена лишь на производительность, для выработки проектных решений здесь зачастую достаточно традиционных методов оптимизации, таких как бережливое производство и шесть сигм. Не следует забывать, что стремиться сделать стандартные процессы лучше, чем средние показатели по отрасли, обычно не имеет смысла.

Этот подход к проектированию процессов от стратегии наглядно представлен на рис. 3.14. На нем показано, что при проектировании высокозначимых процессов эталонные модели могут быть использованы в качестве исходных. Но для этих процессов эталонные модели являются лишь одной из составляющих информации, необходимой для выработки решений, по-настоящему инновационных и оптимальных с точки зрения ключевых показателей эффективности и связанных с ними факторов роста ценности.

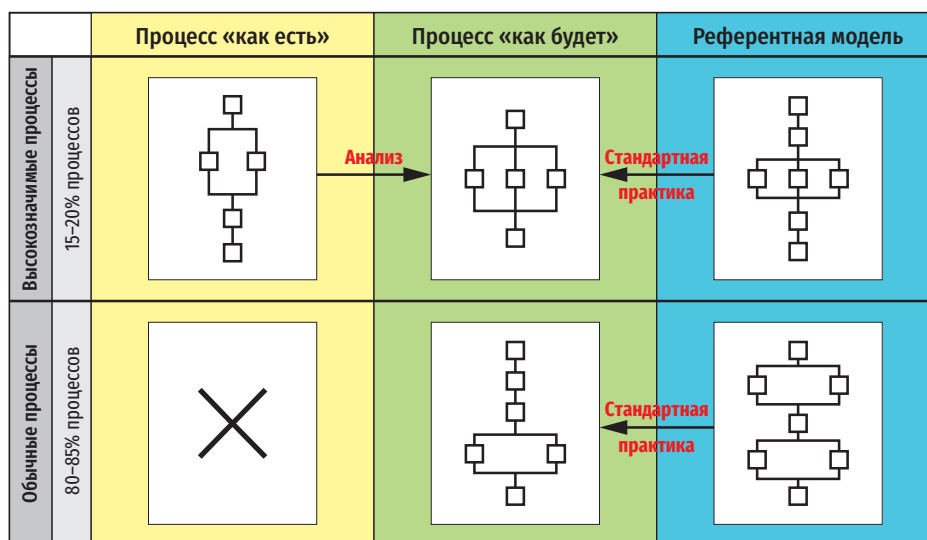


Рис. 3.14. Подход к проектированию процессов на основе ценности

Как высокозначимые, так и стандартные процессы являются частью сквозных бизнес-процессов более высокого уровня. Взаимодействие между процессами отражает общий контекст и гарантирует стыковку элементов процессов или подпроцессов друг с другом. Чтобы избежать решения проблем в одной области за счет

создания проблем в других процессах, в ходе процессной работы необходимо учитывать причинно-следственные связи.

Подход к автоматизации

Как правило, высокозначимые бизнес-процессы, специфические для организации, исполняют люди с использованием передовых технологий автоматизации. Внедрение таких процессов требует соответствующего управления изменениями. В большинстве случаев внедрение также требует разработки конкретных прикладных программных модулей. Модели процессов с KPI, соответствующими факторам роста ценности, являются отправной точкой для более детального моделирования обеспечивающего программного обеспечения. Они обеспечивают последовательный, управляемый подход от стратегии к внедрению и автоматизации процессов. Способ моделирования на этом этапе может измениться. Например, для моделирования структуры программного обеспечения, обеспечивающего высокозначимые процессы, может использоваться UML. Также с помощью моделей можно запрограммировать процессный движок BPMS. В зависимости от используемого репозитория и движка это может даже делаться автоматически или полуавтоматически. Чрезвычайно полезной здесь может быть интеграция средств моделирования и исполнения процессов, в первую очередь благодаря тому, что она позволяет гибко подстраивать процессы исходя из факторов роста ценности.

Для автоматизации процессов часто используется сервис-ориентированная архитектура (SOA), в которой функциональное программное обеспечение и логика процесса (потока работ) отделены друг от друга [Kirchmer 2017; Slama and Nelius 2011]. Таким образом, модели процессов могут использоваться, с одной стороны, для программирования потоков работ, а с другой — для разработки программных сервисов, для которых нет готовых библиотек. Программное обеспечение может поставляться вместе с референтными моделями, которые можно использовать для проектирования процессов.

Одно из ключевых преимуществ такой архитектуры — большая гибкость в настройке процессов и функциональности. Такая гибкость может иметь решающее значение для организаций, стремящихся к адаптивности. Основные недостатки — такая архитектура требует усилий для обеспечения надлежащего регулирования и затрат на моделирование на этапе проектирования.

Модели стандартных процессов используются для выбора или, как минимум, для оценки предварительно отобранных пакетов программного обеспечения, таких как ERP, SCM или CRM. Эти системы могут стать компонентами единой архитектуры следующего поколения. Затем модели, разработанные в ходе проектирования процессов, становятся движущей силой внедрения программных пакетов во всех подразделениях, участвующих в соответствующих бизнес-процессах [Kirchmer 1999]. В идеале входящие в состав программного обеспечения отраслевые референтные модели используются в качестве начального приближения в ходе проектирования процессов. Это означает, что вы приобретаете у поставщика

программного обеспечения референтные процессные модели. Если такая возможность имеется, вы извлекаете выгоду из отраслевых настроек программного обеспечения и минимизируете усилия по проектированию и моделированию. Использование других отраслевых референтных моделей (не входящих в состав программного обеспечения) может привести к необходимости корректировок и обширных переделок.

В традиционной архитектуре программного обеспечения процесс и функциональность жестко связаны. Программное обеспечение более или менее диктует то, как должен выполняться процесс (позволяя конфигурировать только выбор из заранее определенных вариантов). Такая статическая архитектура подходит для стандартных процессов, но она становится проблемой, когда речь идет о стратегических, высокоэффективных процессах, которые должны учитывать специфику организации. Стратегические процессы обычно требуют кастомизированного программного обеспечения. В некоторых случаях можно разработать дополнительные компоненты, которые будут поддерживать высокочисленные процессы и интегрировать их в корпоративное программное обеспечение, например в систему ERP.

Сильные стороны традиционного подхода и описанного выше подхода к автоматизации на основе BPMS и SOA дополняют друг друга, поэтому на практике наилучший эффект в большинстве случаев дает комбинирование обеих технологий и соответствующих им подходов к внедрению.

Взаимодействие между различными процессными моделями определяет точки интеграции программного обеспечения. На уровне технологий такую интеграцию поддерживает среда интеграции корпоративных приложений, обычно являющаяся частью сервис-ориентированной архитектуры (SOA). Такое инструментальное или промежуточное программное обеспечение сводит трудозатраты на разработку интерфейсов к минимуму. Модель процессов, показывающая, как интегрированы различные ее компоненты, является залогом эффективного использования этих инструментов.

Внедрение процессов и управление изменениями

Одна из важнейших составляющих внедрения процесса — подготовка вовлеченных в него людей к работе в новой среде. Они должны изучить новые процессы и то, как использовать технологии автоматизации в контексте конкретных процессов. Управление изменениями в ходе внедрения использует те же модели процессов, которые задавали направление разработки и конфигурирования компонент программного обеспечения. Модели процессов обеспечивают информирование, коммуникации и обучение [Kirchmer 2017; Franz and Kirchmer 2012]. Интегрированное внедрение процессов, исполняемых людьми и программным обеспечением, ведет к цифровой организации, которая добавляет бизнес-ценность, реализуя бизнес-стратегию.

Внедрение бизнес-процессов может осуществляться по методологии аджайл путем разработки нескольких промежуточных прототипов или в соответствии

с каскадным подходом («водопад»). В большинстве случаев лучше всего работает комбинация обоих методов. Сочетание «водопада» и аджайла позволяет ограничить число циклов разработки, характерных для аджайла, и в то же время не застрять на полпути в ходе водопадной разработки [Morris 2014].

Результатом становятся сквозные процессы, спроектированные исходя из факторов роста ценности и интегрированной автоматизации. Такой подход обеспечивает необходимую гибкость там, где она представляет ценность для бизнеса, и требуемую производительность везде, где необходимо.

Управление проектами и управление изменениями подробно рассматриваются в разделе 9.4.

Развитие бизнес-способностей

Трансформация — это стратегическая деятельность. Она должна исходить из долгосрочного взгляда на организацию и соответствовать не только стратегии организации, но также текущим и ожидаемым возможностям информационных технологий, определенных бизнес-архитектором.

Роль бизнес-архитектора — обеспечить соответствие бизнес-процессов бизнес-способностям, а направления их эволюции — стратегии. После этого они определяют, какие изменения нужны бизнесу, и сроки этих изменений, как показано на следующем рисунке.

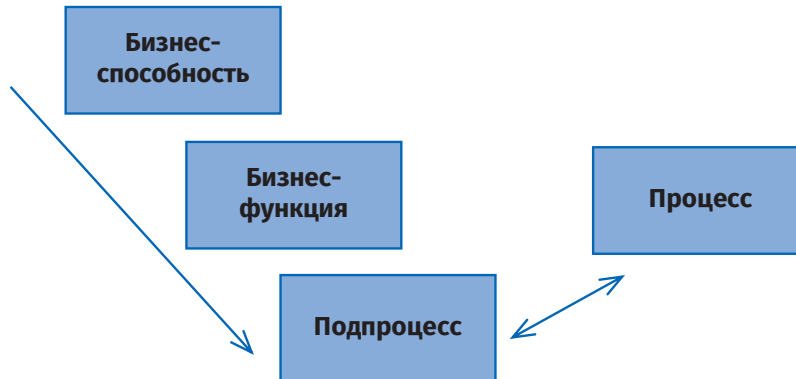


Рис. 3.15. Декомпозиция бизнес-способностей

В результате появляется понимание, что должен делать бизнес, чтобы соответствовать стратегическому видению, и как, в соответствии с этим видением, способности бизнеса будут развиваться во времени. Так как бизнес-способности связаны с бизнес-функциями, а те, в свою очередь, образуют подпроцессы, связанные с процессами, то можно сказать, что бизнес-способности связаны с процессами через подпроцессы.

Таким образом, бизнес-функции собираются из множества подпроцессов и содержат части множества процессов. Из-за этих взаимозависимостей процесс часто поддерживается несколькими бизнес-функциями. Декомпозиция бизнес-способности позволяет выявить, как необходимо изменить подпроцессы, а следовательно, и процессы, чтобы они обеспечивали реализацию стратегии. Эта связь стратегии с процессной трансформацией, а трансформации — с бизнес-способностями отражается в информационной системе и ее способности поддерживать стратегию и развиваться вместе со стратегией.

Развитие бизнес-способностей предприятия подробно рассматривается в разделе 9.2.

3.4.6. BPM как способ сохранения стратегической ценности

После того как бизнес-процессы, нацеленные на повышение стратегической ценности бизнеса, разработаны и внедрены, эти достижения должны быть закреплены. Для этого необходимо контролировать и производить переоценку бизнес-процессов, особенно высокосложных, чтобы убедиться, что KPI остаются в допустимом диапазоне, и при необходимости корректировать процессы. Процессы также должны отражать изменения в бизнес-стратегии. Таким образом, ценностно-ориентированный подход к разработке и внедрению должен быть частью более широкой управленческой дисциплины BPM, нацеленной на трансляцию стратегии в операции быстро и с минимальным риском. Такая дисциплина BPM претворяется в жизнь через *процесс управления процессами*, который управляет жизненным циклом каждого бизнес-процесса, чтобы поддерживать его в требуемом состоянии [Kirchmer and Franz 2014b; Franz and Kirchmer 2012].

Особую роль в реализации BPM на практике и в обеспечении постоянной нацеленности процессов на создании ценности играет надлежащее регулирование. Важнейшие его составляющие — определение владельца процесса и его ответственности, а также механизма принятия и исполнения решений, выходящих за рамки отдельных подразделений [Kirchmer and Hofmann 2013]. Во многих успешных организациях владельцем процесса управления процессами является директор по бизнес-процессам (CPO — Chief Process Officer), а текущее управление осуществляется центром компетенций BPM (CoE — Center of Excellence) [Franz and Kirchmer 2012; Kirchmer and Franz 2014a]. Необходимо, чтобы бизнес-процессы постоянно находились в центре их внимания. Эти роли могут быть децентрализованы на уровень бизнес-подразделений или централизованы, выполняться в рамках проекта или на постоянной основе, могут быть внутренними или отданными на аутсорсинг.

Подход к проектированию и внедрению бизнес-процессов от стратегии позволяет организации систематически транслировать свою бизнес-стратегию в операции. Он увязывает усилия по моделированию и внедрению со стратегическими направлениями деятельности организации.

Как показал опыт работы с реальными компаниями, такой подход позволяет значительно сократить сроки проектирования и внедрения процессов за счет экономного подхода к стандартным процессам. По оценкам компаний, они добились более чем 50%-ной экономии времени и трудозатрат. BPM обеспечивает реальное стратегическое преимущество за счет инноваций и оптимизации высокозначимых процессов на основе ключевых показателей эффективности и связанных с ними стратегических факторов роста ценности.

4. Моделирование процессов

Моделирование бизнес-процесса — это набор действий, создающих образ существующего или предполагаемого процесса. Предметом моделирования может быть основной, вспомогательный процесс или процесс управления, целиком или часть.

Моделирование процессов требует набора навыков и методов, позволяющих разбираться в составляющих бизнес-процессов, обсуждать, измерять и управлять ими. Для предприятия, ценящего свои бизнес-процессы, моделирование является краеугольным камнем системы управления.

4.1. Цели моделирования процессов

Моделирование процессов — это средство достижения бизнес-целей. Поэтому цель моделирования — разработать представление процесса точное и полное настолько, насколько требует поставленная бизнес-задача. Детализация и тип модели вытекают из требований проекта моделирования процессов. Для одного проекта может быть достаточно простой схемы, а для другого понадобится полностью проработанная модель.

Модели процессов являются средством:

- управления процессами организации;
- анализа эффективности процесса;
- описания изменений.

Процессная модель может описывать целевое состояние бизнеса или определять требования к ресурсам, обеспечивающим эффективное выполнение операций, таким как люди, информация, оборудование, системы, финансы, энергия. Уровень детализации модели процесса определяется рамками и сроками проекта.

Следующая таблица обобщает стимулы для организации заниматься моделированием процессов.

С точки зрения	Побудительные причины
Представителей бизнеса	<ul style="list-style-type: none">• Экономия средств — сокращение издержек;• повышение качества — уменьшение потерь;• ускорение выхода на рынок;• повышение производительности;• сокращение общего времени выполнения заказа — удовлетворенность заказчика;• обнаружение проблем с целью их устранения;• накопление знаний — исключение перебоев при исполнении процесса;• стандартизация работы сотрудников

С точки зрения	Побудительные причины
Специалистов по процессному управлению	<p>Решение проблем бизнеса посредством:</p> <ul style="list-style-type: none"> описания процесса настолько точно и подробно, насколько необходимо исходя из поставленной задачи; четкого объяснения процесса целевой аудитории. <p>Выбор уровня детализации и конкретного типа модели на основании:</p> <ul style="list-style-type: none"> целей проекта моделирования; бизнес-проблемы, требующей решения; обеспечения основы для постоянного совершенствования процесса
Организации	<p>Модели процессов являются средством:</p> <ul style="list-style-type: none"> управления процессами организации; анализа эффективности процессов; описания изменений. <p>Модели процессов могут:</p> <ul style="list-style-type: none"> описывать целевое состояние процесса; указывать потребности в ресурсах для обеспечения эффективной работы: <ul style="list-style-type: none"> люди; информация; производственные мощности; автоматизация; финансы; энергия
Анализа и повышения эффективности	<ul style="list-style-type: none"> Большая прозрачность и лучшее понимание процесса; помощь в обучении сотрудников; оценка соответствия требованиям стандартов и нормативов; прогноз эффективности процесса при изменениях нагрузки или других параметров; анализ потенциальных возможностей оптимизации; проектирование нового процесса или новой схемы существующего процесса; стимулирование обмена информацией и обсуждений; документальная фиксация требований; способность гибко реагировать на новые внешние ограничения, такие как федеральные или местные законы
Бизнеса, управляемого посредством процессов	<ul style="list-style-type: none"> Отправная точка для выработки общего понимания и консенсуса среди заинтересованных сторон; экономия затрат, времени и усилий по сравнению с догадками и экспериментами на действующем процессе; показать исполнителям, как входы и выходы их работы влияют на создание ценности сквозным процессом, пересекающим границы подразделений; принятие на местах таких решений, которые максимизируют ценность процесса, а не локального отрезка; выявление действий, подлежащих проверке в рамках аудита или контроля соответствия

4.2. Модель процесса

Модель является упрощенным представлением сущности, идеи или действия. Модели могут быть математическими, графическими, физическими, текстовыми или комбинацией вышеперечисленных. Модели находят широкое применение на практике, например, для:

- структурирования (систематизации);
- исследования (изучения);
- прогнозирования (предсказания);
- измерения (количественной оценки);
- объяснения (обучения, демонстрации);
- верификации (валидации);
- контроля (установления целей и ограничений).

Процесс — совокупность всех действий и необходимого обеспечения, требуемых для достижения цели, получения результата, продукции или услуги, вне зависимости от того, где они выполняются. Процесс показывает действия во взаимосвязи друг с другом — в виде последовательности или потока.

Термины «процесс» и «бизнес-процесс» в контексте BPM являются синонимами.

Бизнес-процессы могут моделироваться с разной степенью детализации, от очень абстрактного до очень подробного уровня. Завершенная модель обычно представляет процесс под несколькими углами зрения, служащими разным целям. Обычно модель показывает порядок выполнения процесса, взаимозависимости и последовательность действий. Модели обеспечивают визуализацию, позволяющую оценить возможности оптимизации процессов и их соответствие миссии организации.

Модель процесса состоит из значков, изображающих потоки работ, потоки данных, события, решения, развилки и другие элементы⁹. Модель может содержать:

- значки, наглядно изображающие элементы процесса;
- связи между значками;
- связи значков с окружением;
- поведение или действие значков.

⁹ Строго говоря, модель процесса — это структурированный набор атрибутов (данных), описывающих процесс. Из значков состоит не модель, а ее графическое представление, то есть диаграмма процесса. — Прим. ред.

4.2.1. Модель процесса и схема процесса

Модель процесса — это формализованное представление бизнес-процесса, которое не следует путать с менее формальными схемами процессов. Глядя на «картинку», используйте следующую таблицу, чтобы понять, имеете вы дело с *моделью* или *схемой (картой) процесса*.

Это модель?	
Модель процесса	Схема (карта) процесса
Стандартная нотация с четко определенными правилами	Неоднозначная нотация
Точна настолько, насколько нужно	Точности недостает
Более подробное представление	Менее подробное представление
Значки и их значения определены и стандартизованы	Значки придуманы для данного случая и/или определены нечетко
Взаимосвязи между значками определены и разъяснены в глоссарии, аннотациях и описаниях процессов	Взаимосвязи между значками изображены графически
Способна изобразить достаточно сложные представления	Годится только для изображения простых идей
Может расти, эволюционировать, становится более зрелой	Одномоментный взгляд
Создана с помощью программного средства, адекватного проекту	Может быть создана с помощью простых средств рисования
Обеспечивает ручную имитацию действий и автоматизированное имитационное моделирование процесса	Сложно реализовать даже простую ручную имитацию действий в ходе процесса
Вертикальные и горизонтальные линии, показывающие взаимосвязи между процессами и различными уровнями процессов	Сложно связать с другой схемой или картой
Использует репозиторий взаимосвязанных моделей	Хранится в виде не связанных друг с другом файлов
Подходит для отображения, анализа и проектирования на любом уровне декомпозиции	Подходит для быстрого изображения идей
Может быть импортирована в систему BPMS	Не подходит для импорта в BPMS

4.2.2. Статические и динамические модели

Статические модели отображают единственное, не меняющееся во времени состояние процесса. Статические модели:

- фиксируют исходное состояние;
- документируют промежуточные версии;
- изображают версии будущего состояния, основанные на определенных предположениях о целях и рисках процесса;

- управляют изменениями;
- способствуют повышению уровня зрелости процесса.

Динамические модели

Процесс или некоторые его элементы могут быть смоделированы в виде динамических объектов. Примерами динамических моделей являются модели, предусматривающие интерактивное взаимодействие с пользователем, и модели, показывающие развитие изменений во времени.

Программное обеспечение для динамического моделирования

Возможности интерактивного взаимодействия имеются в большинстве топовых средств моделирования. Некоторые более простые средства также предоставляют возможности имитационного моделирования процессов, достаточные для нужд большинства проектов. По мере продвижения проекта моделирования вперед могут понадобиться более глубокий анализ и более продвинутые средства имитационного моделирования, включая автоматизированное. В этом случае рассмотрите возможность приобретения соответствующего дополнительного модуля к используемому программному обеспечению.

Комбинирование статических и динамических моделей

Часто полезным оказывается комбинирование статических и динамических моделей. Например, от статической модели будущей схемы процесса можно перейти к динамической, чтобы подать ей на вход тестовые данные и посмотреть, как будет себя вести процесс. И наоборот, работая с динамической моделью, можно на каждой итерации делать статический «снимок» для последующего анализа.

4.3. Методы и средства моделирования

На практике применяется широкий спектр методов и средств моделирования, начиная с доски, больших листов бумаги и стикеров и заканчивая программным обеспечением, включающим средства моделирования и репозиторий. Моделирование может быть эффективным при использовании любого из этих средств; в центре внимания должен быть сам процесс, а не инструменты.

Простые средства рисования часто используются для эскизных зарисовок схем процессов во время или после интервью или совещаний. Наиболее часто используемым инструментом моделирования процессов по-прежнему остается Microsoft Visio, за которым следуют PowerPoint, Excel и Word.

Ни одно из этих средств не исключает другие; в зависимости от участников или обстоятельств может использоваться любая.

4.3.1. Сбор информации для целей моделирования

Возьмите на вооружение один из методов сбора информации, рассматриваемых в разделе 5.5, или комбинацию из нескольких:

- изучение документации;
- письменное анкетирование;
- интервьюирование;
- модерлируемые совещания;
- веб-конференции;
- непосредственное наблюдение;
- автоматическое выявление.

4.3.2. Участники проекта моделирования

Из широкого спектра применений моделей процессов вытекает необходимость вовлечения в моделирование различных ролей. Чтобы модели полностью отражали процессы, требуется много людей. В моделях процессов заинтересованы:

- ответственные за бизнес-стратегию;
- руководители бизнеса;
- финансовые аналитики;
- аудиторы и контролеры;
- специалисты по анализу эффективности процессов;
- специалисты по анализу требований;
- системные аналитики.

Модели могут создаваться отдельными специалистами или группами. Более системный подход к моделированию предполагает участие фасилитатора, специалиста по моделированию и нескольких экспертов предметной области.

В качестве экспертов предметной области могут выступать:

- менеджеры высшего звена, определяющие динамику бизнеса на верхнем уровне;
- менеджеры среднего звена, определяющие механизмы мониторинга и контроля;
- рядовые сотрудники, непосредственно выполняющие работу, описываемую моделью.

В проектах перепроектирования процессов должно быть налажено взаимодействие между ИТ-специалистами, отвечающими за разработку требований

к информационным системам, специалистами по организационному развитию, отвечающими за структуру должностей, обязанностей и подчиненности, и финансистами, рассчитывающими затраты и потребительскую ценность.

4.4. Распространенные нотации моделирования процессов

Нотации применяются во многих дисциплинах и являются важной составляющей моделирования бизнес-процессов.

Нотация — это стандартизованный набор символов и правила, определяющие, что они означают.

Например, музыкальная нотация включает универсальные символы нотной грамоты и нотных ключей. Аналогично, нотация моделирования бизнес-процессов включает символы (значки) и коннекторы (соединители), показывающие взаимосвязи между компонентами реального бизнес-процесса.

На сегодняшний день существует множество стандартов и приемов моделирования. Выбор наилучшего из доступных вариантов может оказаться сложной задачей, но в любом случае следование стандартам и общепринятым соглашениям обеспечивает долгосрочные преимущества, например:

- представители бизнеса, специалисты по процессному управлению и ИТ-специалисты взаимодействуют друг с другом, используя общие набор символов, язык и методы;
- результирующие модели процессов согласованы по форме и по содержанию, что упрощает проектирование, анализ и измерение процессов и стимулирует повторное использование моделей;
- есть возможность импорта-экспорта моделей между различными программными средствами;
- некоторые средства моделирования могут переводить нотацию моделирования в исполняемый программный код.

В реализации некоторых из перечисленных возможностей, особенно импорта-экспорта и переноса моделей в процессные движки, наблюдается заметный прогресс.

Рекомендации по выбору нотации моделирования

В этом разделе дается краткое описание некоторых наиболее распространенных нотаций моделирования. Учтите, что это лишь поверхностный взгляд на нотации, — современные средства моделирования предоставляют много уровней и атрибутов, которые позволяют более полно описать бизнес-процесс.

При выборе нотации учитывайте специфику вашей организации. Следующая таблица поможет сделать правильный выбор. Учтите, что на разных этапах проекта моделирования и для разных уровней процессной иерархии оптимальными могут оказаться разные нотации.

Распространенные нотации моделирования процессов	
Нотация	Описание
BPMN 2.0 — Business Process Model and Notation (модель и нотация бизнес-процессов)	Стандарт, созданный консорциумом Object Management Group (OMG); содержит 103 символа; подходит для представления модели в разных аудиториях
EPC — Event-Driven Process Chain (процессная цепочка, управляемая событиями)	Нотация, разработанная в рамках методологии ARIS, рассматривает входы и выходы шагов процесса как события; позволяет моделировать сложные комплексы процессов
Блок-схема	Исходно принятые в качестве стандарта ANSI, блок-схемы используют небольшой и очень простой набор символов; позволяют быстро изобразить поток работ
IDEF0 — Integrated Definition (интегрированные описания)	Стандарт правительства США, акцентирующий внимание на входах, выходах, механизмах и средствах управления процессом и явно увязывающий процесс с выше- и нижестоящими в иерархии детализации; хорошая отправная точка для составления взгляда на организацию как на единое целое. IDEF0 — стандарт моделирования процессов, его использование сокращается. IDEF1x — стандарт обработки данных, по-прежнему широко распространен
Дорожки	Является не самостоятельной нотацией, а дополнением ко многим другим нотациям; помогает изобразить передачу ответственности в ходе процесса
UML — Unified Modeling Language (унифицированный язык моделирования)	Поддерживаемое OMG семейство нотаций и методов моделирования, предназначенное в основном для описания требований к информационным системам
VSM — Value Stream Mapping (карта потока создания ценности)	Методология бережливого производства использует очень простой набор символов для изображения элементов затрат ресурсов и времени с целью визуализации производительности процесса

4.4.1. BPMN

Стандарт BPMN (Business Process Model and Notation — модель и нотация бизнес-процессов) первоначально был разработан Business Process Management Initiative, в настоящее время его поддерживает консорциум Object Management Group (OMG).

О растущем признании BPMN в качестве стандарта свидетельствует его поддержка наиболее распространенными средствами моделирования. Нотация предлагает широкий набор символов, позволяющий моделировать различные аспекты бизнес-процессов. Как и многие современные нотации, BPMN описывает последовательность выполнения действий процесса.

Пример диаграммы BPMN:

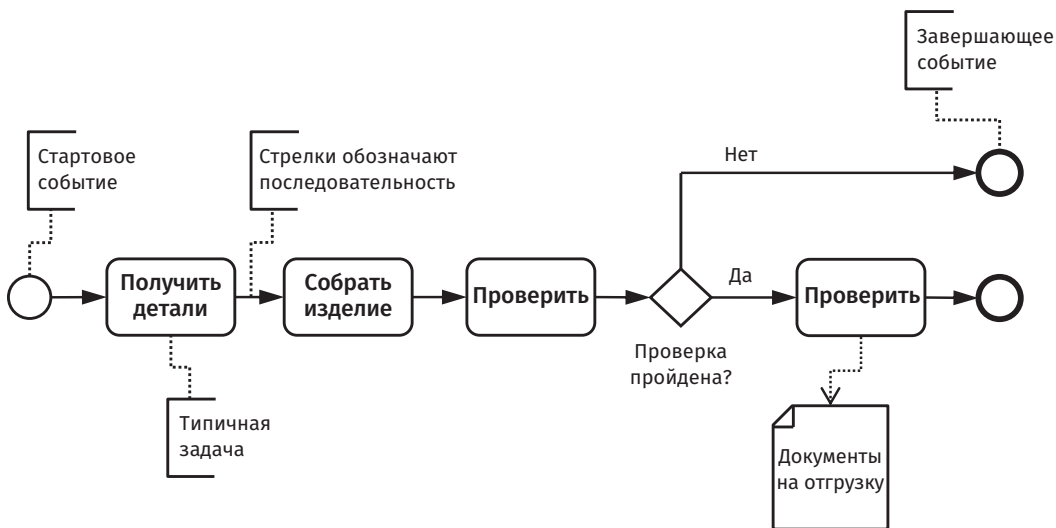


Рис. 4.1. Простая диаграмма BPMN

Основные характеристики

- Версия 2 (BPMN 2.0) отражает значительно возросшую зрелость этой нотации и ее востребованность.
- Сто с лишним символов сгруппированы в так называемые описательные и аналитические наборы в соответствии с потребностями различных групп пользователей.
- Очень точные обозначения:
 - начальных, промежуточных и конечных событий;
 - действий и потоков сообщений;
 - взаимодействия внутри и между компаниями;
 - действий и потоков данных.

Для чего используется

- Для представления моделей процессов разным аудиториям.
- Для имитационного моделирования.
- Для исполнения процессов.

Преимущества

- Широко используется и легко воспринимается; многими рассматривается как стандарт де-факто.
- Заметный уровень использования в Министерстве обороны и других ведомствах США.
- Одна из наиболее мощных и гибких нотаций для выявления ограничений процесса.

Недостатки

- Чтобы корректно использовать полный набор символов, необходимы обучение и опыт работы.
- Трудно увидеть взаимосвязи между различными уровнями процесса.
- Разные средства моделирования могут поддерживать разные подмножества символов.
- В некоторых организациях представители бизнеса плохо воспринимают нотацию из-за ее ИТ-происхождения.

Дополнительная информация

- Официальный сайт BPMN, принадлежащий OMG: www.bpmn.org.
- Справочные файлы и примеры моделей, поставляемые вместе с большинством программных продуктов для моделирования.

4.4.2. Дорожки

«Плавательные дорожки» (swimlanes) — это не отдельная нотация, а полезное дополнение к другим нотациям, показывающее распределение обязанностей/полномочий. Их часто включают в диаграммы BPMN, EPC, UML и блок-схемы, чтобы показать исполнителя, ответственного за выполнение определенного действия. Дорожки изображаются в виде длинных вертикальных или горизонтальных полос, напоминающих дорожки в плавательном бассейне. Упорядочивание потока действий по дорожкам делает наглядной передачу ответственности и работы между участниками процесса.

Пример диаграммы BPMN с одним пулом и тремя дорожками:

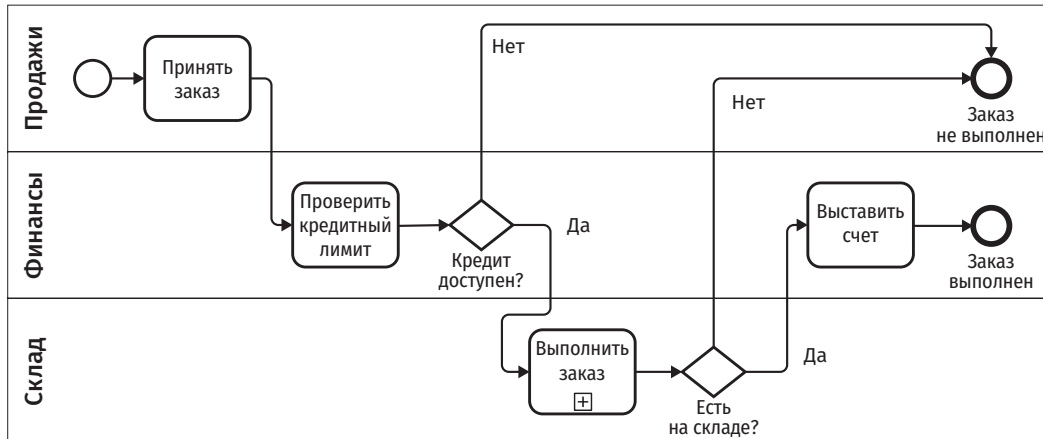


Рис. 4.2. Схема процесса с дорожками, предоставленная Брюсом Силвером

Основные характеристики

- Дорожки изображают исполнителей или группы исполнителей.
- Дорожка может соответствовать роли, подразделению, системе или любой другой группе исполнителей, а также их комбинации.

Для чего используется

- Чтобы четко показать в какой точке процесса меняется исполнитель.
- Чтобы улучшить взаимопонимание между заинтересованными сторонами.

Преимущества

- Помогает совместной работе благодаря тому, что исполнители видят свою роль в контексте ролей других участников процесса.
- Четко определяет точки перехода ответственности в процессе.
- Может описывать потоки последовательных действий, материалов и сообщений.

Недостатки

- Сложно изобразить коллективную ответственность.
- В некоторых случаях может способствовать укоренению функционального мышления.

Дополнительная информация

- Веб-сайт Agile Modeling www.agilemodeling.com/style/activityDiagram.htm.
- Справочные файлы большинства программных продуктов для моделирования.

4.4.3. Блок-схема

Диаграмма, изображающая алгоритм, поток работ или процесс. Шаги процесса изображаются в виде значков, соединенных стрелками, которые показывают последовательность действий. Блок-схемы могут иллюстрировать пути решения проблем. Блок-схемы также можно использовать для анализа, проектирования, документирования и управления процессами [Burlton 2013].

Основанные на простом наборе символов, показывающих операции, решения и другие основные элементы процесса, блок-схемы широко распространены. Нотация для наиболее распространенных блок-схем, изображающих работу автоматизированных систем, в 1970 году была принята в качестве стандарта ANSI. В промышленности в течение десятилетий используются различные варианты блок-схем, содержащие разные символы для разных задач, например для изображения материальных потоков, ролей и действий, для размещения оборудования, для анализа входов и выходов в логистических центрах. Рис. 4.3 и 4.4 показывают, насколько блок-схемы разных организаций могут отличаться друг от друга по внешнему виду.

Основные характеристики

- Используется как в сочетании с дорожками, так и без них.
- Множество вариантов для различных целей.
- В основе лежит простой набор легко узнаваемых символов.
- Предтеча многих более современных нотаций.

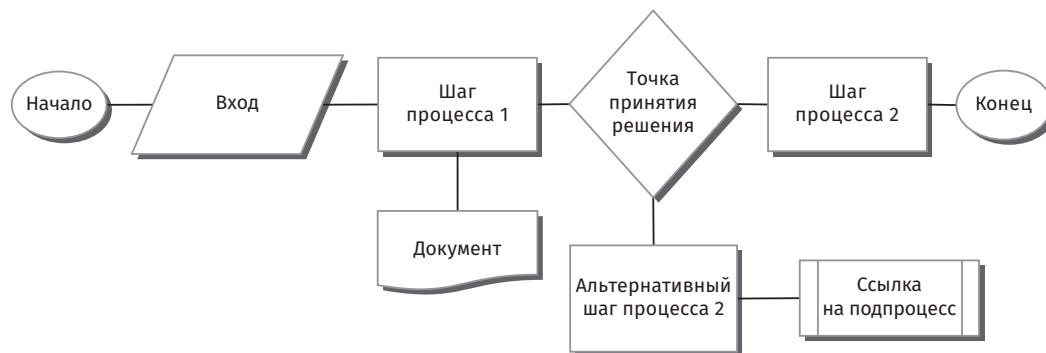


Рис. 4.3. Пример блок-схемы

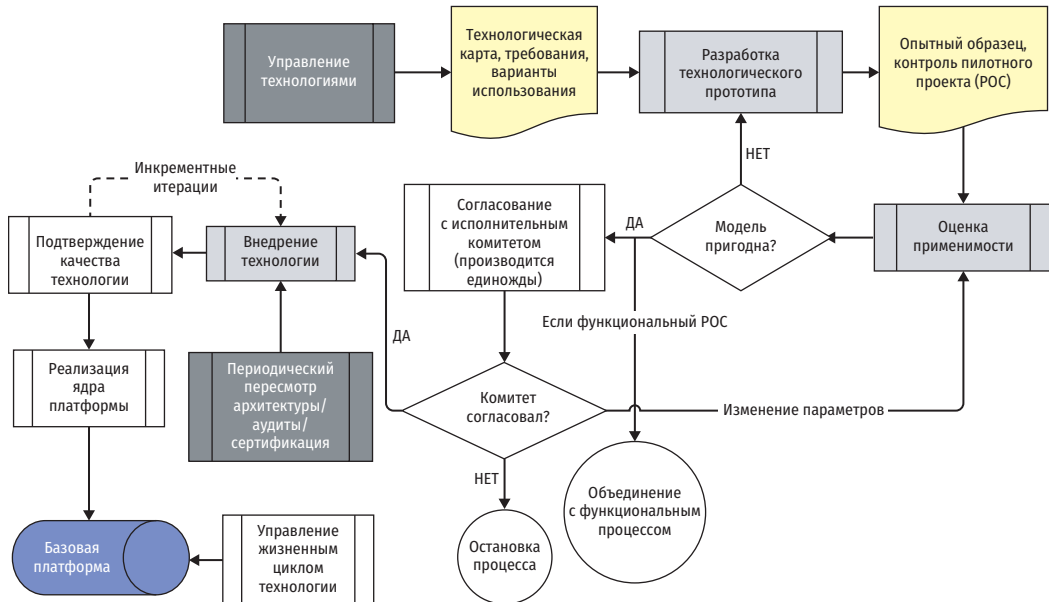


Рис. 4.4. Еще один пример блок-схемы

Для чего используется

- Для быстрого описания процесса там, где не требуется детальное документирование.
- Для запуска проекта моделирования в отсутствие средств для приобретения полнофункционального программного обеспечения.
- Для разработки подробных диаграмм в ходе традиционного программирования.

Преимущества

- Хорошо воспринимается программистами и системными инженерами.
- Помогает достичь консенсуса на верхнем уровне.
- Подходит для изображения магистрального пути процесса.
- Не требует существенных затрат.
- Поддерживается недорогими программными средствами, в том числе универсальными программами для рисования.

Недостатки

- Помимо стандарта ANSI, существует множество вариантов нотации.
- Может не хватать точности для описания сложных бизнес-процессов.
- Необходимо разработать словарь символов, значков и стандартов форматирования для каждого проекта, чтобы обеспечить согласованность и читабельность моделей.
- У элементов нет устоявшихся наборов атрибутов.
- Модели являются плоскими, из-за чего приходится разрезать диаграмму на сегменты и соединять их коннекторами.
- По общему мнению, не подходит для описания сложных процессов.

Дополнительная информация

- Стандарты ANSI.
- Вводные разделы учебников по программированию.

4.4.4. EPC

Диаграмма EPC (Event-Driven Process Chain — процессная цепочка, управляемая событиями) может быть и очень простой, и очень сложной. В качестве событий в EPC рассматривается начало и завершение шагов процесса, называемых в этой нотации функциями. Таким образом, процесс состоит из последовательностей *событие — функция — событие*. Также в EPC широко используются логические операторы, которые в этой нотации называются правилами. Основные правила — И, ИЛИ, исключающее ИЛИ. Элементы-правила показывают решения, проверки, распараллеливание и слияние потоков процесса. Простейшая модель EPC состоит из этих элементов, соединенных стрелками.

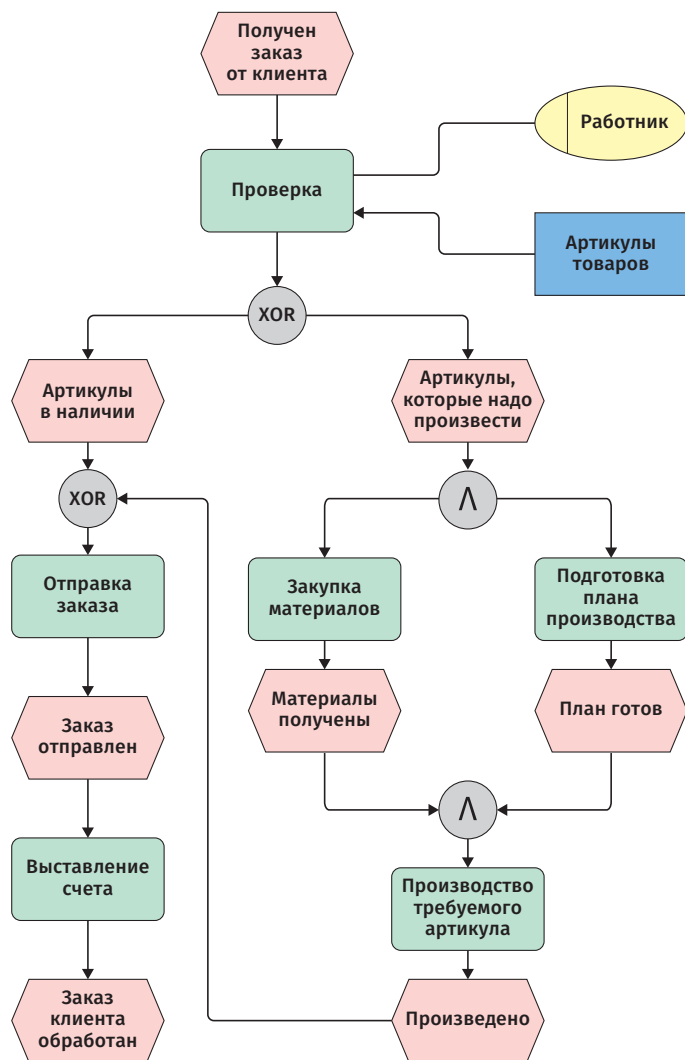


Рис. 4.5. Пример диаграммы EPC

Основные характеристики

- Нотация EPC была разработана в начале 1990-х годов профессором Августом-Вильгельмом Шеером как часть методологии ARIS.
- EPC может использоваться для моделирования, анализа и перепроектирования бизнес-процессов.
- Может использоваться в сочетании с вертикальными или горизонтальными дорожками.

- В основе лежит набор легко узнаваемых символов, который дополнен большим количеством вспомогательных и специальных символов.
- Некоторые программные продукты дают возможность ограничить палитру с помощью фильтров.

Для чего используется

- Для моделирования сложных наборов процессов с многочисленными интерфейсами и несколькими уровнями детализации.
- Для детальной проработки процессов, идентифицированных на уровне корпоративной процессной модели.

Преимущества

- Широко используется и хорошо воспринимается в Германии и в других европейских странах, особенно в транснациональных компаниях.
- Заметное присутствие в Министерстве обороны США и других крупных организациях.
- Правильно спроектированная диаграмма EPC читается как последовательность предложений естественного языка.
- Может использоваться в качестве средства коллективной работы функциональных экспертов, не имеющих большого опыта моделирования.
- Модель можно дополнять дорожками или опциональными элементами, показывающими исполнителей, системы, данные.
- Средства моделирования все лучше и лучше справляются с преобразованием EPC в BPMN.
- Одна из самых мощных и универсальных нотаций в части описания ограничений процесса.

Недостатки

- Меньше распространен в США по сравнению с BPMN и блок-схемами.
- Чтобы не допускать логических пробелов, команда должна следовать определенной дисциплине в использовании нотации.
- Наиболее полно нотацию реализует только программное обеспечение ARIS.

Дополнительная информация

- Сайт ARIS ariscommunity.com.
- Сайт Software AG www.softwareag.com.

4.4.5. UML

UML (Unified Modeling Language, унифицированный язык моделирования) — это стандартизованный набор нотаций и методов моделирования, предназначенных главным образом для документирования требований к информационным системам. Хотя UML в основном используется для системного анализа и проектирования, некоторые организации используют диаграммы действий UML для моделирования бизнес-процессов. UML поддерживается Object Management Group (OMG).

Основные характеристики

- Представляет собой более 10 связанных друг с другом нотаций и методов моделирования.
- Способен описывать сложные горизонтальные и иерархические вертикальные взаимосвязи.
- Нотации, входящие в семейство UML, используют разные наборы символов.
- Входящую в UML нотацию SysML часто используют для описания систем и «систем систем».

Для чего используется

- Для проектирования сценариев использования.
- Для определения требований к информационным системам.
- Чтобы спроектировать взаимодействие процесса, смоделированного другими средствами, с нижележащим уровнем информационных систем.
- Для описания и проектирования структур данных.
- Для описания низкоуровневых потоков работ.
- Часто используется для изображения сценариев использования.

Преимущества

- Зрелое сообщество пользователей.
- Реализован в большинстве основных программных продуктов для моделирования.
- Множество книг и материалов в интернете.

Недостатки

- Предназначен для моделирования программного обеспечения, моделирование бизнес-процессов — второстепенная задача.
- Разные средства моделирования могут реализовывать нотацию по-разному.

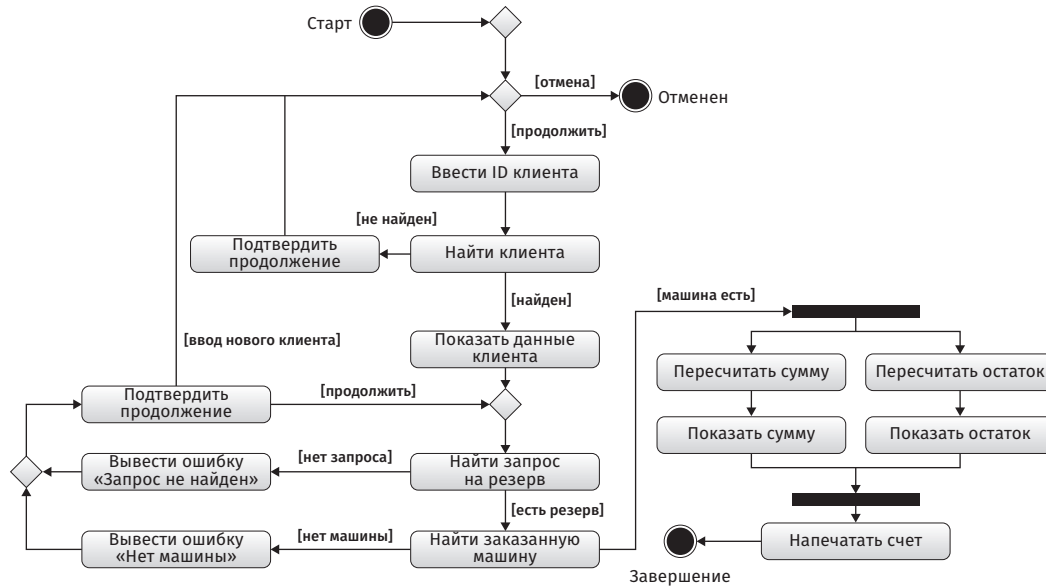


Рис. 4.6. Пример диаграммы UML

Дополнительная информация

- Спецификация и другая полезная информация на сайте Object Management Group www.uml.org.
- Справочные файлы программного обеспечения IBM Rational.

4.4.6. IDEF0

IDEF0 принадлежит семейству стандартных нотаций моделирования IDEF (Integrated Definition — интегрированные описания), разработанных ВВС США. Является составной частью методологии описания процессов и информационных систем в промышленности (FIPS — Federal Information Processing Standard). Широко используется в течение многих лет и реализован многими программными средствами, в настоящее время является общественным достоянием (public domain). Нотация использует очень простой набор символов: прямоугольники процессов и стрелки, изображающие входы, выходы, управление и механизмы. Хотя каждый уровень модели читается слева направо и сверху вниз, система нумерации, используемая для основных этапов, представлена таким образом, что позволяет легко ассоциировать родительский и дочерний уровни декомпозиции в процессе. Например, процесс с кодом A1.3 является дочерним процессом процесса A1. На каждом следующем уровне декомпозиции к номеру добавляется точка.

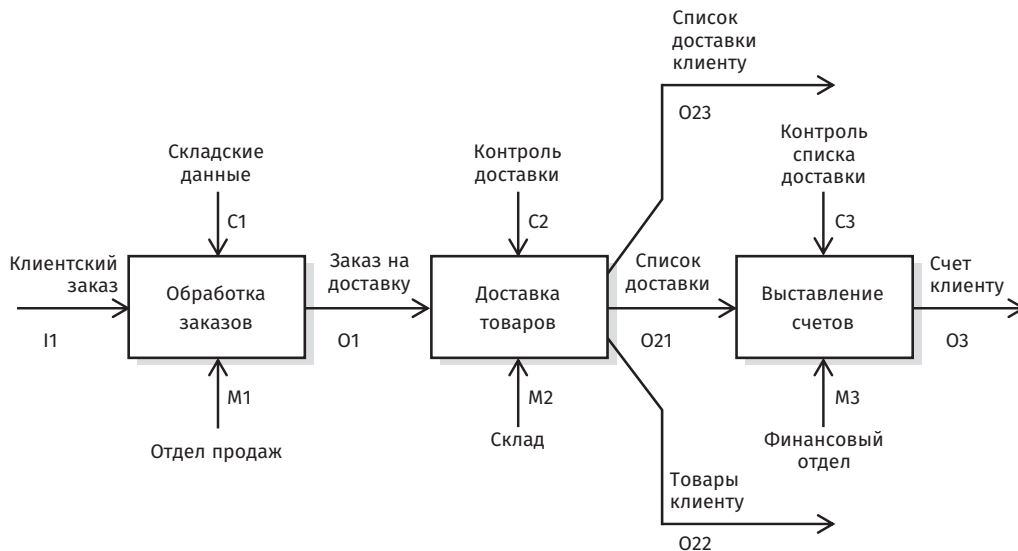


Рис. 4.7. Пример диаграммы IDEF0

Основные характеристики

- Верхний уровень определяет предметную область моделирования.
- Декомпозиция на нижележащие уровни отображается рядом прямоугольников.
- У шагов процесса есть входы, выходы, элементы управления и механизмы, которые изображаются стрелками с надписями.
- Система числового кодирования отражает связь нижних уровней с верхними (например, В3.2 — второй шаг процесса В3).

Для чего используется

- Для моделирования деятельности на любом уровне.
- В интегрированных системах автоматизированного производства (Integrated Computer-Aided Manufacturing — ICAM).

Преимущества

- Точность.
- Логика декомпозиции уровней модели легко прослеживается.
- Наименования и содержание прямоугольников и стрелок, создаваемых в модели, хранятся в словаре данных и доступны для поиска и экспорта.
- Модель можно свести к схеме на одной странице для презентации высшему руководству.

- Документы правительства США и коммерческие источники предоставляют исчерпывающую информацию.

Недостатки

- Диаграммы могут быть визуально непривлекательны.
- Диаграмма состоит только из прямоугольников и стрелок; к их расположению необходимо относиться тщательно, иначе диаграммы становятся запутанными и перегруженными.
- Популярность снижается, и некоторые крупные производители программного обеспечения больше не предлагают IDEF0 в своих продуктах.

Дополнительная информация

- www.idef.com.

4.4.7. VSM

VSM (Value Stream Mapping — карта потока создания ценности) описывает материальные потоки в производственной среде. (Не следует путать VSM с диаграммами VAD, рассматриваемыми в разделе 4.5.1.)

Карта потоков создания ценности является одним из инструментов методологии бережливого производства. В корпорации Toyota, где этот метод появился, он называется картой потоков материалов и информации. Карта потоков создания ценности используется для моделирования ресурсов, затрат и времени протекания процесса, что позволяет получать представление о его эффективности.

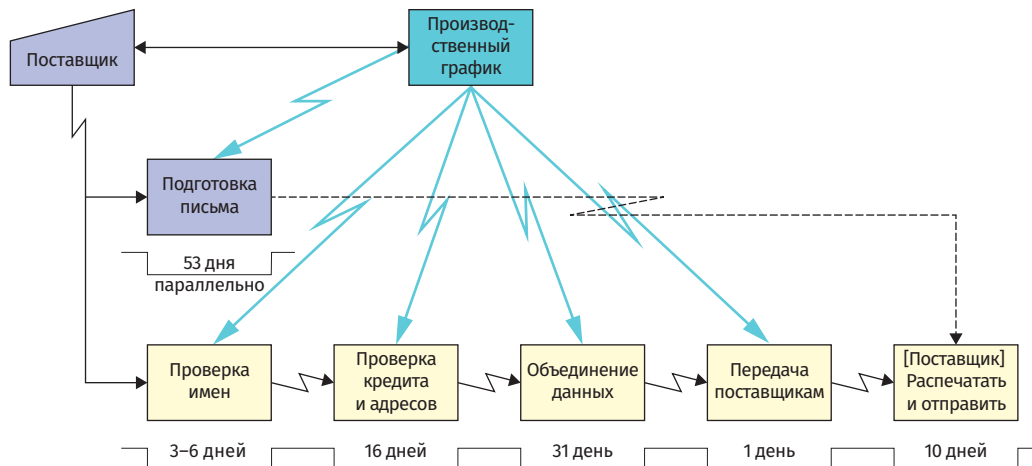


Рис. 4.8. Пример карты потока создания ценности (из публикации LSixSigma)

Основные характеристики

- Очень простой набор символов.
- Может включать в себя символы из других нотаций.

Для чего используется

- Для вовлечения в анализ процесса его исполнителей.
- Для стимулирования участников процесса самостоятельно искать и находить возможности для оптимизации.
- Там, где не требуются полноценные средства моделирования.
- Там, где четко заданы требования по стоимости и продолжительности процесса.

Преимущества

- Простота.
- Легкость использования.

Недостатки

- Плоские модели.
- Репозиторий не предусмотрен.
- Невозможно использовать для решения сложных задач.

Дополнительная информация

- Материалы по бережливому производству и шести сигмам.

4.5. Специализированные методы моделирования процессов

Следующие три метода применяются в инициативах по моделированию или по оптимизации процессов. Их считают специализированными, каждый добавляет собственный взгляд на анализ предприятия. Ссылки на более подробные источники информации даются ниже.

- **Цепочка создания ценности.** Нотация, предложенная Майклом Портером, делает упор на изображении процессов и действий, создающих ценность для потребителя в виде услуг или продукции. Дает обзорный, не детализированный взгляд на бизнес-процессы.
- **SIPOC.** Способ документирования процессов, используемый в методике шести сигм, делающий упор на источники входов (поставщик) и цели выходов (потребитель).

- **Системная динамика.** Предоставляет динамический взгляд на работу бизнес-системы.

4.5.1. VAD

VAD (Value-Added Chain Diagram — диаграмма цепочки создания ценности) в графическом виде показывает добавление ценности в ходе процесса или шаги, ведущие к достижению цели. Существуют разные варианты этой нотации, каждый с собственным набором символов, но проблем с пониманием не возникает, поскольку обычно они выглядят как стрелки или горизонтальные шевроны. Также легко разобраться со связями — в основном они показывают отношение «предшественник–последователь».

Иногда группы шагов объединяют в процесс верхнего уровня. Поток в таких моделях направлен слева направо, показывая подпроцессы, непосредственно участвующие в создании ценности для потребителей организации (клиентов или граждан).

Концепция цепочки создания ценности была предложена Майклом Портером в его работах по корпоративной стратегии, обычно она применяется на уровне корпоративного моделирования и планирования (см. раздел 3.3.2 выше).

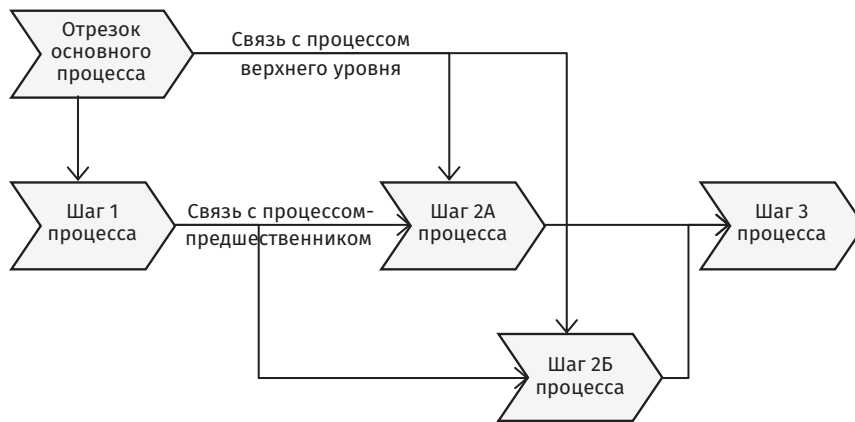


Рис. 4.9. Пример диаграммы цепочки создания ценности

Основные характеристики

В зависимости от средства моделирования:

- могут быть добавлены слои, показывающие исполнителей, финансы, время, системы или определенные кластеры данных;
- для лучшего восприятия диаграммы могут быть дополнены дорожками.

Для чего используется

- Для декомпозиции процессов на фрагменты, непосредственно вносящие вклад в создание ценности.
- Для изображения процессов верхнего уровня.

Преимущества

- Легко читается и понимается.
- Минимум неоднозначности благодаря простым связям.
- Опционально может дополняться информацией о входах и выходах, а также финансовой информацией и организационной структурой.

Недостатки

- Не видны точки принятия решений.
- С ростом сложности полезность этой нотации убывает, и для дальнейшей декомпозиции надо переходить к нотациям с большей глубиной детализации.

Дополнительная информация

- Референтная модель цепочки создания ценности, предложенная The Value Chain Group www.value-chain.org/en/rel/19.
- Нотацию VAD поддерживает ПО ARIS компании Software AG.

4.5.2. SIPOC

Аббревиатура SIPOC расшифровывается как supplier, input, process, output, customer (поставщик, вход, процесс, выход, потребитель). Это шаблон документирования процессов, принятый в методологии шести сигм. Какого-то стандарта или предпочтительной нотации не существует; в принципе достаточно простой таблицы с соответствующими заголовками. Модель SIPOC часто используют, чтобы достичь первичного консенсуса относительно того, какие области процесса являются предметом рассмотрения.

Таблица SIPOC

Для процесса _____

Поставщик	Входы	Процесс	Выходы	Потребитель
Укажите, кто поставляет входы, запускающие процесс	Укажите все входы	Укажите, какие действия выполняются над входами (текст или простая графика)	Укажите все выходы	Укажите, кто получает результаты процесса

Рис. 4.10. Шаблон SIPOC

Основные характеристики

- Простая табличная запись (без дорожек).
- Для заполнения ячеек можно использовать текст или понятные графические элементы.

Для чего используется

- Интенсивно применяется на старте проектов шести сигм и бережливого производства.
- Продуманные формулировки в каждой ячейке способны ускорить последующее более детальное моделирование в другой нотации.
- Для достижения начального консенсуса о границах проекта моделирования.

Преимущества

- Быстро.
- Легко.
- Простой табличный шаблон.

Недостатки

- Мало возможностей для углубленного сбора информации, проектирования и анализа.
- Может затормозить применение более мощных средств.

Дополнительная информация

- Сайт Six Sigma www.isixsigma.com.

4.5.3. Системная динамика

Не просто нотация: модели системной динамики не статичны — они визуально демонстрируют, как изменяющиеся переменные влияют на процесс. Модели системной динамики особенно полезны для анализа жизненного цикла и общей эффективности бизнес-системы. Они показывают влияние изменения ключевых переменных. В основном используются для моделирования направления бизнеса или предприятия целиком, а не конкретных потоков работ. Модели системной динамики часто используются для описания динамических аспектов корпоративной бизнес-архитектуры в противовес обычному статическому взгляду от организационной структуры.

На рис. 4.11 показан статический снимок динамической модели. Реальная модель не является статичной, а показывает, как изменяющиеся переменные влияют на процесс.

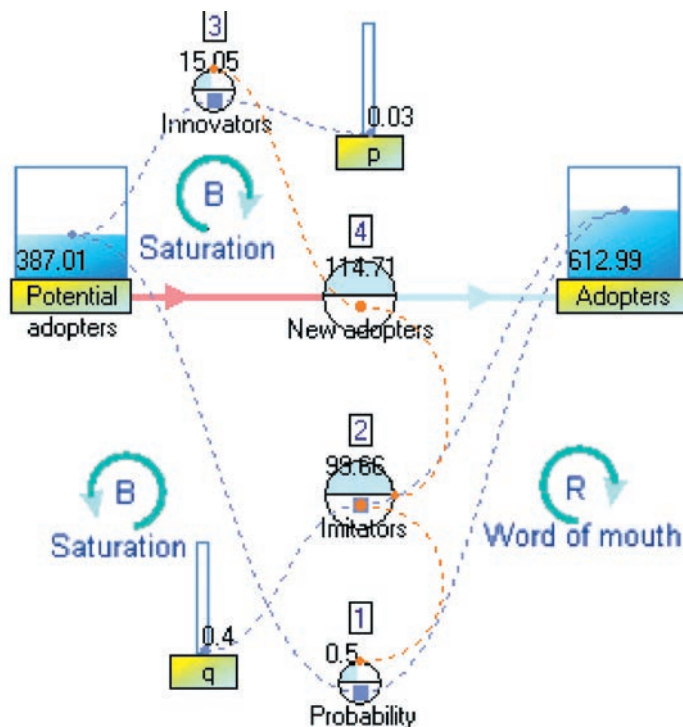


Рис. 4.11. Статический снимок динамической модели

Основные характеристики

- Включает в себя диаграммы причинно-следственных связей и контуров обратной связи.
- С помощью управляемой анимации демонстрирует, как выполняется процесс в динамике.

Для чего используется

- Для отображения деятельности организации на макроуровне и имитационного моделирования ее общей производительности.
- Для изучения воздействия изменения параметров на процесс.

Преимущества

- Представляет процесс верхнего уровня в активном, подвижном, анимированном виде.
- Воспринимается легче, чем статическое представление или текстовое описание.

- Обеспечивает системный взгляд на работу процесса.
- Демонстрирует влияние на процесс различных факторов.
- Показывает важность контура обратной связи.

Недостатки

- Непригодна для анализа проблем на уровне исполнителей или информационных систем.
- Непригодна для анализа внешних воздействий на процесс.

Дополнительная информация

- Сайт System Dynamics Society: www.systemdynamics.org.
- Системная динамика в MIT Sloan School of Business: mitsloan.mit.edu/phd/program-overview/system-dynamics.
- Журнал System Dynamics Review, издаваемый System Dynamics Society: www.systemdynamics.org/system-dynamics-review.

4.6. Имитация выполнения процесса

Имитация выполнения может использоваться в ходе анализа модели процесса *как есть* и/или проектирования модели процесса *как будет*:

- Имитация в ходе анализа позволяет получить целостную картину процесса. Этим она выгодно отличается от разрозненных сведений, получаемых из интервью с участниками процесса. Еще один ценный результат — показатели эффективности исходного процесса, отталкиваясь от которых можно ставить цели по его оптимизации.
- Валидация и тестирование, проводимые путем имитации в ходе проектирования новой схемы процесса, должны продемонстрировать, что процесс достигает желаемых результатов с требуемой эффективностью и его можно безбоязненно внедрять в опытную и промышленную эксплуатацию.

Имитация может проводиться двумя способами:

- Ручная имитация действий процесса.
- Автоматизированное имитационное моделирование с помощью специализированного программного обеспечения.

Ниже эти способы рассматриваются подробно.

4.6.1. Ручная имитация действий процесса

В рамках имитации на вход процесса подаются фиктивные тестовые данные — заказы, договоры, запросы. Желательно подготовить данные, максимально приближенные к реальным.

Роли в рамках процесса распределяются между участниками (не обязательно членами команды): один берет на себя роль клиента, другой — роль сотрудника, принимающего заказы, и т. д. В ходе выполнения процесса каждый должен выполнить свою часть работы.

Имитация процесса может выполняться несколькими способами:

- Индивидуальное прохождение. Аналитик выполняет все действия, обращая внимание на входы, выходы и бизнес-правила.
- Групповое прохождение. Группа участников собирается в конференц-зале, распределяет роли, и сотрудники, отвечающие за определенные задачи в рамках процесса, один за другим в подробностях рассказывают, что они делают, чем при этом руководствуются, какие шаги выполняют, сколько времени тратят.
- Видеозапись прохождения. Рекомендуется делать видеозапись группового прохождения для последующего анализа и обсуждения, чтобы не потерять ничего важного.

Организации, регулярно практикующие имитацию, могут создать у себя для этих целей *процессную лабораторию*.

Имитация может применяться в проектах анализа и проектирования:

- Имитация, проводимая в ходе анализа процесса *как есть*, позволяет выявить бизнес-исключения, точки передачи ответственности, а также информационные связи между задачами, функциональными областями, группами сотрудников и системами. В ходе имитации контролируется, чтобы при передаче ответственности все необходимое передавалось на вход следующего шага.
- Некоторые организации требуют проведения имитации действий в лабораторных условиях для тестирования процесса *как будет* до его внедрения в опытную или промышленную эксплуатацию.

В обоих случаях желательно, чтобы в имитации участвовали исполнители реального процесса. Они являются настоящими экспертами и поэтому лучше всех смогут прокомментировать прохождение процесса и предложить лучшие идеи по его оптимизации.

Полезно организовать имитацию так, чтобы участники могли видеть модель процесса, следить за его ходом и отмечать любые отклонения. Затем группа может

обсудить отклонения, чтобы решить, требует ли исправления модель или описание конкретной задачи.

4.6.2. Автоматизированное имитационное моделирование

Автоматизированное имитационное моделирование подразумевает использование специализированного программного обеспечения, модели процесса в подходящей для этой цели нотации (например, BPMN) и входных данных о параметрах процесса, таких как:

- параметры времени цикла для каждого действия процесса:
 - время ожидания во входящей очереди (до начала работы);
 - время задержки начала работы (от начала привлечения ресурса до начала работы);
 - время работы (от начала до окончания производства продукции);
 - время ожидания в исходящей очереди (от окончания производства до выхода продукции);
- стоимостные параметры:
 - суммарные затраты на персонал в соответствии с числом сотрудников на каждом шаге процесса и стоимостью каждого из них;
 - материалы, используемые на каждом шаге процесса (прямые затраты);
 - связанные с шагами процесса накладные расходы за определенный интервал времени, такие как административные расходы, распределяемые пропорционально численности сотрудников (косвенные затраты);
- прочие параметры:
 - сколько раз процесс отработал за определенный интервал времени (X раз в час/день);
 - точки принятия решения в процессе (пример: распределение 60/40 между маршрутами А и В).

Параметры могут задаваться как в виде детерминированных величин, так и в виде вероятностных характеристик. В первом случае продолжительность определенного шага процесса задается в виде «13,5 часа», а во втором — в виде «среднее 13,5 часа, среднеквадратичное отклонение 1,65 часа». Второй вариант более реалистичен, но требует больших усилий по сбору информации.

Программное обеспечение многократно повторяет исполнение процесса с заданными параметрами и по завершении выводит отчет с выходными параметрами процесса, например: вероятность благополучного исхода, затраты на каждую задачу и на процесс в целом во временном и денежном измерении,

время простоя из-за нехватки ресурсов и т.п. Выходные параметры представляются статистически, например, «средняя продолжительность процесса 12,84 рабочего дня, среднеквадратичное отклонение 5,61 рабочего дня».

Имитационное моделирование может применяться и на этапе анализа, и на этапе проектирования процесса:

- На этапе анализа выполняется имитационное моделирование процесса *как есть*. Таким способом фиксируется отправная точка, выявляются узкие места и другие проблемы эффективности процесса.
- После того, как спроектирован процесс *как будет*, имитационное моделирование повторяется, чтобы оценить, насколько повысилась эффективность.
- Полученные результаты анализируются — сравниваются с эффективностью процесса *как есть*, ищутся возможности для оптимизации. Вносятся изменения в модель и/или параметры процесса, и имитационное моделирование запускается снова.
- Имитационное моделирование повторяется циклически до тех пор, пока показатели процесса не будут соответствовать требованиям.

Автоматизированное имитационное моделирование позволяет значительно сэкономить время и деньги благодаря тому, что работа выполняется в программном обеспечении, не затрагивая организацию. Это экспериментальная лаборатория оптимизации процессов до их реального внедрения.

Дополнительные возможности имитационного моделирования

Некоторые программные продукты для имитационного моделирования процессов предоставляют возможности проводить анализ *что, если*:

- сравнивать эффективность различных схем процесса в одних и тех же условиях;
- сравнивать эффективность одной и той же схемы процесса в сценариях, различающихся количеством экземпляров процесса в единицу времени операций, количеством доступных ресурсов и другими параметрами;
- выявлять параметры, оказывающие самое большое влияние на эффективность процесса;
- определять критические значения параметров, при которых эффективность процессов становится ниже требуемой.

Например, имитационное моделирование процесса при пиковых, средних и минимальных нагрузках показывает влияние нагрузки на продолжительность процесса, потребность в ресурсах и узкие места.

Некоторые инструменты имитационного моделирования процессов обладают средствами анимации процесса, позволяющими визуально обнаружить происходящие в ходе процесса явления, не очевидные при традиционном анализе данных.

Преимущества

Автоматизированное имитационное моделирование не заменяет работу с живыми людьми и не является идеальным методом определения будущего состояния процесса, но это мощный инструмент, помогающий специалисту по процессному управлению быстрее по сравнению с ручной имитацией действий процесса оценить планируемые изменения.

Самая большая польза от автоматизированного имитационного моделирования с использованием программного обеспечения — это возможность заранее оценить выгоду от оптимизации процесса в терминах времени, стоимости, производительности и качества и на этой основе подготовить бизнес-обоснование проекта.

Ограничения

Самая большая трудность, возникающая при использовании имитационного моделирования на практике, — большой объем данных, требуемый на входе.

4.7. Уровни процессных моделей

Исследование процесса дает информацию, относящуюся к разным уровням детализации. Эти уровни следует упорядочить, чтобы в дальнейшем привязывать к ним собираемую информацию. В разных организациях набор уровней может быть разным, часто они организованы по функциональному признаку, исходя из операционной деятельности.

На верхнем уровне иерархии отображаются сквозные процессы. Затем они разбиваются (декомпозируются) вплоть до отдельных действий, где и выполняется процессная работа.

В ходе декомпозиции процесс разбивается на подпроцессы и затем на функции. Функции привязываются к подразделениям. Действия, выполняемые в рамках подразделения, вместе с действиями, относящимися к другим подпроцессам, образуют поток работ. Результатом будет представление способа выполнения работы в бизнес-подразделениях.

Решающее значение для упорядочивания процессной информации имеет согласованная терминология. Очень сложно полно и точно описать бизнес-процесс, если элементы предметной области называются по-разному — одно и то же название используется для разных предметов или для одного и того же предмета употребляются разные названия.

По мере сбора информации о процессе привязывайте ее к соответствующему уровню процесса. По мере углубления знаний о процессе структура модели может пересматриваться. Следите за тем, чтобы информация на каждом уровне не противоречила информации на уровне выше — она должна ее уточнять и детализировать. Таким образом, информация на каждом уровне будет добавлять подробности к информации на более высоком уровне. Упорядочивание информации по уровням процессной иерархии позволяет команде обнаружить недостающую информацию и информацию, которая нуждается в проверке.

На следующем рисунке показан пример иерархии процессов, начиная с уровня предприятия и заканчивая уровнями бизнес-процессов и потоков работ:

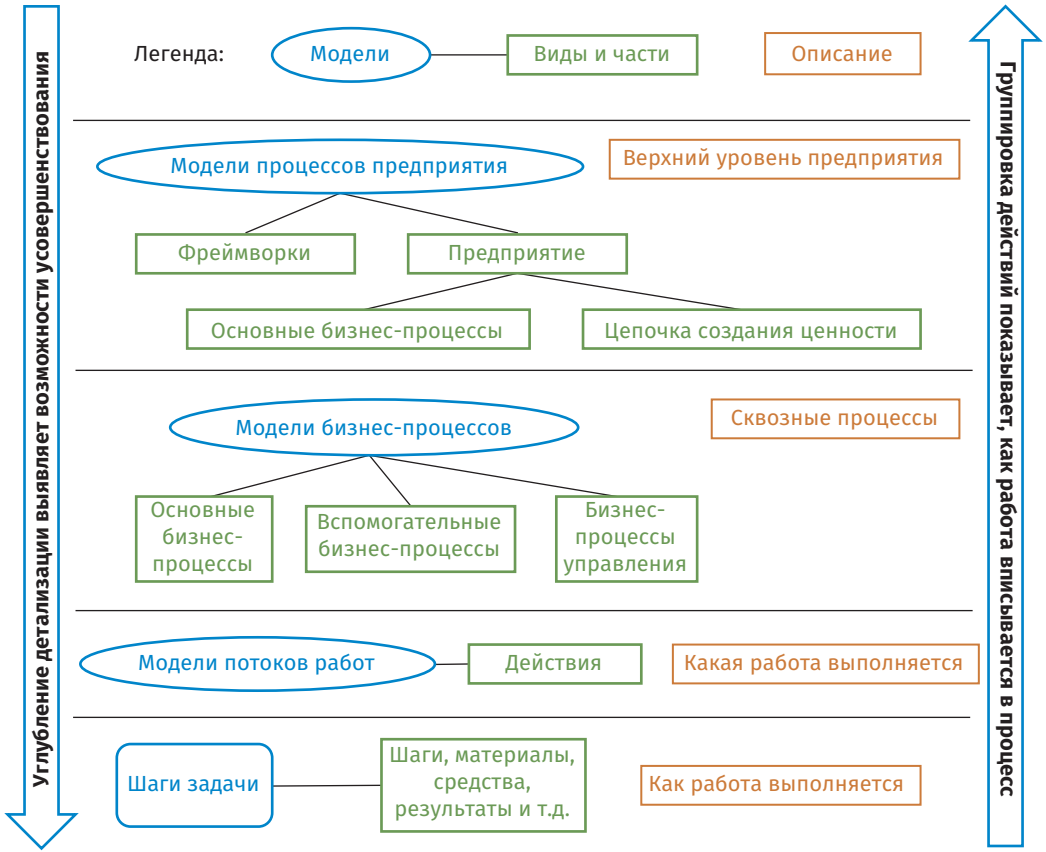


Рис. 4.12. Пример уровней модели процесса

На рис. 4.13 показан пример иерархии процессов; организации могут использовать большее или меньшее количество уровней и называть их иначе.

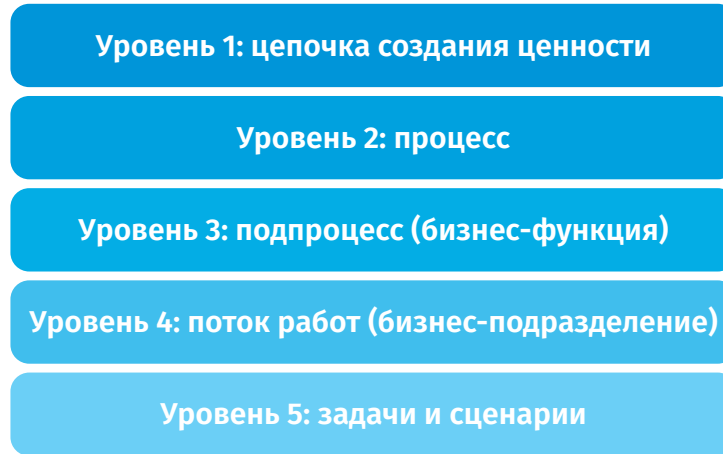


Рис. 4.13. Иерархия процессов: уровни детализации в моделировании процессов

Важно иметь в виду следующее:

- Процесс должен быть декомпозирован достаточно глубоко, чтобы можно было понять, какие действия выполняются и как они складываются друг с другом при производстве конечной продукции.
- О качестве моделей и в целом информации о процессах можно говорить, только если она организована в систему.

4.7.1. Стандарт моделирования

Количество и название уровней детализации в моделях *как есть* и *как будет* должны быть зафиксированы формальным стандартом моделирования компании.

В прошлом эти стандарты могли не привязываться к каким-либо внешним стандартам или программному обеспечению, но сейчас ситуация изменилась. Позаботьтесь о соответствии внутреннего стандарта возможностям и ограничениям используемых программных средств моделирования. Например, хотя BPMN 2.0 не является единственным стандартом моделирования, он становится таковым среди производителей систем BPMS. Как следствие, может потребоваться принятие BPMN в качестве внутреннего стандарта моделирования.

Качественный стандарт моделирования должен в том или ином виде содержать по крайней мере следующие уровни:

- **Процесс верхнего уровня.** Верхний уровень — это полная модель сквозного процесса. Она может содержать подпроцессы, а также отображать информационные системы и проблемы верхнего уровня.

- **Подпроцесс.** Следующий уровень — это модели подпроцессов, показывающие распределение работы по бизнес-функциям и соответствие между бизнес-функциями и подразделениями.
- **Поток работ.** Третий уровень — это поток работ внутри подразделения, показывающий выполняющиеся действия. Модели этого уровня могут также показывать связь между действиями, выполняемыми в этом же подразделении в рамках других функций и подпроцессов.
- **Сценарий.** Четвертый уровень детализации — сценарии; он позволяет понять, какими событиями, таймерами или данными вызываются выполняемые в подразделении работы. Сворачивая задачи в действия, а те, в свою очередь, в потоки работ и подпроцессы, можно легко проследить, как работа складывается в процесс и ее роль в создании конечной продукции процесса.

Но и четвертый уровень обеспечивает только базовое понимание бизнес-операций. Этого уровня детализации зачастую недостаточно для решения проблем, сокращения затрат или планирования автоматизации. Для этого может понадобиться детализировать поток работ до уровня задач.

На этом (пятом) уровне у организации и у разработчиков BPMS обычно достаточно конкретики, чтобы привязать правила к конкретным действиям. Данные детализированы достаточно подробно для разработки приложений и отчетов, требований к вводу информации и принятия решений. Этот уровень используется для генерации приложений BPMS, которые управляют работой и автоматизируют ручной ввод транзакционных данных и их обработку.

Пятый уровень — это тот уровень, на котором процессный аналитик определяет задачи, которые выполняются для получения результата от единичного действия. Например, в страховой компании пятый уровень определяет задачи, которые необходимо выполнить при вводе в систему информации о страхователе. Другой пример: производство в варианте «сборка под заказ». Процессный аналитик должен определить все задачи, необходимые для идентификации кастомизированного продукта: формирование сборочной спецификации (из стандартных компонентов), определение вариантов исполнения, разработка порядка сборки, получение деталей, сборка товара.

Возможно, понадобятся и еще более низкие уровни детализации. Главное — довести карту процесса до уровня, обеспечивающего ясное понимание того, что делается вами, и того, что будет делаться на следующем этапе. Это может быть: создание приложения с использованием традиционных языков, создание приложения BPMS, интеграция (или создание интерфейсов) с существующими приложениями, создание веб-приложений для взаимодействия с клиентами и многое другое.

Ключевым моментом здесь является то, что необходимо рассмотреть требования, предъявляемые каждым из этих последующих видов деятельности, и модели должны обеспечить необходимую детализацию.

Процессная инициатива начинается с определения целевых результатов, а следующим шагом должны быть приняты внутренние стандарты для сбора данных, собеседований, моделей и т.д. Конечно, если существуют стандарты, касающиеся сбора данных, то их необходимо соблюдать.

4.7.2. Состав информации о процессе

Разработанные в ходе реализации процессной инициативы модели процессов следует использовать для создания модели бизнеса предприятия — это избавит от необходимости инициировать отдельный проект по созданию такой модели.

Чтобы способствовать эволюционным усилиям по созданию модели предприятия, модели процессов должны содержать следующую информацию:

- для процессов — подпроцессы и их взаимодействие;
- для подпроцессов — бизнес-функции/сценарии и подразделения, которые их выполняют;
- для потоков работ в рамках бизнес-подразделения — выполняемые действия (могут декомпозироваться на более низкие уровни, чтобы показать задачи, из которых они состоят);
- проблемы и их последствия, в привязке к одному или нескольким подпроцессам, бизнес-функциям, действиям или задачам, на которых они сказываются;
- возможности для оптимизации и ожидаемый эффект, в привязке к части бизнеса, к которой они относятся;
- метрики (численность сотрудников, объем выполняемой работы, частота ошибок), привязанные к точке операции, в которой они измеряются;
- ИТ-приложения и где они используются в организации;
- основная функциональность каждого ИТ-приложения;
- данные — где хранятся, как редактируются и как используются;
- правила — писанные и неписанные;
- процедуры принятия решений с вероятностями каждого возможного исхода;
- нормативы качества/продолжительности/производительности и т. п.;
- политики и требования внутреннего аудита;
- требования к измерению эффективности.

Это неполный перечень информации, которая должна собираться в ходе создания модели процесса *как есть*, и она же должна рассматриваться при создании модели бизнеса предприятия. Продумав структуру этой информации, вы сможете использовать ее и для создания решения в текущем проекте, и для построения процессной модели предприятия.

4.7.3. Интеграция процессных моделей

Процессы могут моделироваться исходя из разных точек зрения, соответствующих разным потребностям организации. На протяжении многих лет моделирование процессов используется для стратегического планирования, оптимизации операций и составления требований к данным и информационным системам. На рис. 4.12 показаны четыре уровня модели: уровень организации, уровень бизнес-процесса, уровень потока работ и уровень задач или шагов процесса. Эти уровни соответствуют:

- 1) стратегическому взгляду на модели процессов со стороны высшего руководства;
- 2) бизнес-взгляду на модели сквозных процессов;
- 3) операционному взгляду на модели реально выполняемых потоков работ;
- 4) самому низкому уровню задач и шагов, необходимых для выполнения работы.

С формированием BPM как управленческой дисциплины появилась необходимость в моделях, интегрирующих различные взгляды. В рамках концепции BPM стратегия организации реализуется через эффективные процессы. Эффективность процессов связывает модель предприятия и модель процессов с моделями потоков работ (или операций), которые описывают, что должно быть сделано для создания продукции или услуги для внешнего потребителя. Модели потоков работ, в свою очередь, состоят из задач и составляющих их шагов, описывающих, как должна выполняться работа. Выполнение задач поддерживается прикладными информационными системами. Эти взаимосвязи показаны на рис. 4.12.

Интеграцию моделей обеспечивают понятная общая структура (фреймворк) и поддерживающий ее репозиторий. Следующая таблица показывает, как репозиторий отражает различные взгляды:

Должность	Ответственность	Отражает взгляд со стороны	Используемый уровень модели	Состоит из
Высшее руководство	Связь стратегии с процессами на уровне предприятия	предприятия	Модель процессов предприятия	процессов и подпроцессов
Владелец процесса	Эффективность бизнес-процессов	бизнеса	Модель бизнес- процессов	подпроцессов и действий
Операционный руководитель и персонал	Контроль и выполнение работы	операционного управления	Модели потоков работ	действий

4.7.4. Модели бизнес-архитектуры и бизнес-способностей предприятия

Бизнес-архитектура — это формализованное описание ключевых процессов организации, их участников и их обязанностей в рамках процессов. Бизнес-архитектура вместе с архитектурой данных, архитектурой ИТ-приложений и ИТ-инфраструктурой составляют более широкую архитектуру бизнес-способностей предприятия.

Назначение бизнес-архитектуры:

- идентификация основных кросс-функциональных процессов в соответствии со стратегией и целями бизнеса;
- определение требуемых результатов кросс-функциональных процессов, соответствующих стратегии и целям;
- трансляция требуемых результатов процессов на:
 - возможности имеющегося готового программного обеспечения или
 - требования к программному обеспечению, разрабатываемому в среде BPMS в части процессов, правил и данных.

Документирование бизнес-архитектуры обычно выполняется следующим образом:

- Бизнес-архитекторы рассматривают стратегию и ее влияние на организацию:
 - процессные архитекторы моделируют текущие и будущие бизнес-операции;
 - процессные аналитики моделируют потоки работ, увязывая действия с имеющимся программным обеспечением или с требованиями к его разработке;
 - корпоративные архитекторы обеспечивают поддержку изменений бизнес-архитектуры на уровне информационных систем и ИТ-инфраструктуры.

Разработка бизнес-архитектуры и бизнес-способностей предприятия подробно рассматривается в разделе 9.2.

4.7.5. Модель процессов уровня предприятия

Модели уровня предприятия представляют собой высокоуровневый взгляд на бизнес-процессы.

Взгляд со стороны предприятия

Со стороны предприятия на процессы смотрят те, кому необходимо знать, как в целом работает организация и как общая стратегия организации увязана с процессами. Со стороны предприятия важно видеть основные кросс-функциональные процессы, их прохождение через функциональные области, внутреннее и внешнее взаимодействие. Такой взгляд дает модель процессов уровня предприятия.

Модели уровня предприятия

Модель процессов уровня предприятия — это полный высокоуровневый взгляд на кросс-функциональные основные процессы. Такая модель может включать процессы верхнего уровня, подпроцессы, информационные системы. Модель бизнес-процессов уровня предприятия в очень общем виде показывает, чем организация занимается и как организованы ее основные процессы.

Компоненты модели процессов уровня предприятия

Как правило, кросс-функциональные бизнес-процессы декомпозируются на крупные блоки — подпроцессы. Модель уровня предприятия представляет собой высокоуровневую схему организации, обычно включающую два или больше уровня детализации. Помимо основных, такая модель включает также вспомогательные процессы и процессы управления.

Другие применения модели процессов уровня предприятия

Модели бизнес-процессов предприятия используются не только в качестве средства классификации. Процессы могут быть:

- увязаны с ключевыми показателями эффективности и стратегическими целями;
- использованы для приоритизации проектов и ресурсов;
- привязаны к динамическим моделям:
 - для разработки стратегий исходя из возможных сценариев будущего;
 - для высокоуровневых оценок и прогнозирования.

Бизнес-архитектура и метрики уровня предприятия

На уровне предприятия бизнес-архитектура подскажет вам, что измерять, а метрики — какие данные для этого использовать. На следующем рисунке на примере процесса выполнения заказа показано, как бизнес-архитектура уровня предприятия (уровень 0) транслируется на уровень 2:



Рис. 4.14. Бизнес-архитектура и метрики процесса выполнения заказов на уровне предприятия

Использование референтных моделей

В некоторых проектах моделирования процессов предприятия в качестве первоначальной версии берется одна или несколько референтных моделей. Такая черновая модель поступает на рассмотрение руководства для одобрения или корректировки.

Бывает и наоборот — модель уровня предприятия сначала разрабатывается исходя из представлений высшего и среднего уровней руководства, а затем сравнивается с референтными моделями.

Примеры фреймворков и референтных моделей рассматриваются в разделе 4.8.

4.7.6. Модели потоков работ

Ответственность за модели потоков работ лежит на операционных менеджерах. Модель потока работ определяет задачи, информацию и документы, передающиеся от одного участника другому для выполнения очередного действия в соответствии с установленной процедурой.

Взгляд со стороны операционного управления

Взгляд на процесс со стороны операционного управления — это взгляд операционного менеджера, отвечающего за мониторинг и неуклонное повышение эффективности работы. Этот взгляд находит отражение в моделях потоков работ.

Что в себя включает модель потока работ

Модель потока работ показывает, *что* должно быть сделано и, что более важно, как должно делаться, чтобы процесс завершился успехом. Модели потоков работ более подробны, чем модели уровня предприятий и модели бизнес-процессов, они находятся на третьем уровне декомпозиции бизнес-архитектуры. Модели потоков работ разбиваются на действия (их также называют задачами или процедурами). Модель показывает связь действий с функциями, с другими действиями и процессами. (В данном контексте функции — это должности, отделы и системы.)

Свертка действий

На этом третьем уровне детализации хорошо видно, какие действия выполняет функциональное подразделение. А сворачивая действия снизу вверх на уровень бизнес-процесса, легко разобраться, как вся выполняемая работа вписывается в процесс и какой вклад каждое действие вносит в создание конечного результата процесса.

Дальнейшая декомпозиция модели потока работ

Модель потока работ дает только общее представление о бизнес-операциях. Этого уровня детализации зачастую недостаточно для решения проблем, сокращения затрат или планирования автоматизации. Для этого надо перейти на следующий уровень детализации — на уровень задач.

4.7.7. Модели бизнес-процессов

За модель бизнес-процесса отвечает владелец процесса. Модель процесса описывает потоки бизнес-операций и то, как бизнес-операции обеспечивают достижение стратегических целей организации.

Взгляд со стороны бизнеса

Взгляд со стороны бизнеса концентрируется на вопросах *что* и *как*. У каждого бизнес-процесса есть владелец, отвечающий за эффективность и имеющий полномочия добавлять или уменьшать ресурсы, чтобы управлять эффективностью. Взгляд со стороны бизнеса — это взгляд владельца бизнес-процесса, включающий:

- бизнес-контекст;
- описание бизнес-процесса;

- границы бизнес-процесса, в рамках которых выполняется анализ и внедряются изменения.

Этот взгляд находит отражение в моделях бизнес-процессов.

Что в себя включает модель бизнес-процесса

Модели бизнес-процессов, отражающие взгляд бизнеса, включают в себя:

- **Основные сквозные процессы.** Показывают события, действия и результаты основных процессов, их подпроцессы и их взаимодействие с окружением.
- **Вспомогательные процессы и процессы управления.** Модели также описывают вспомогательные процессы и процессы управления — то, как они обеспечивают основные процессы и как взаимодействуют с ними.

4.7.8. Задачи

Уровень задачи — это уровень, на котором происходит фактическая деятельность. Задачи показывают, как выполняется процесс, из каких шагов он состоит. Задачи иногда также называют действиями, процедурами и обязанностями, но мы будем использовать термин *задача*. Декомпозиция процесса на этот уровень понадобится на этом и последующих этапах проекта, в том числе для автоматизации.

Что в себя включает уровень задач

Этот уровень детализации используется для создания приложений BPMS, которые контролируют выполнение работы и автоматизируют ввод и обработку транзакционных данных. На этом уровне у организации в целом и у разработчиков процессных приложений BPMS обычно уже достаточно информации, чтобы привязать правила к действиям конкретного работника или системы. Данные детализованы достаточно подробно для разработки приложений и отчетов, требований к вводу информации и принятия решений.

В качестве специалиста по процессному управлению вы можете быть вовлечены в проект, в котором следующий этап включает разработку информационных систем. Не забудьте предусмотреть в модели всю информацию, которая может понадобиться для последующей разработки ПО. Чтобы помочь разработке программного обеспечения:

- обсудите с разработчиками программного обеспечения, какая информация понадобится:
 - для проектирования ПО или для разработки приложений в среде минимального кодирования (low-code, no-code);
 - для тестирования ПО;

- используйте прямые и обратные матрицы прослеживаемости, чтобы:
 - задокументировать функциональные требования;
 - гарантировать, что программное обеспечение разработано и протестировано в соответствии с потребностями участников процесса.

4.7.9. Шаги задач

Того, кто фактически выполняет работу, обычно интересуют его задачи и шаги, из которых они состоят. Шаги задачи определяют, как выполняется работа.

Взгляд со стороны работника

На этом уровне детализации аналитик может указать шаги, которые должны быть выполнены для достижения требуемого результата единичного действия. На этом уровне для каждой задачи определяется:

- триггер;
- шаги;
- показатели эффективности;
- принципы, которым нужно следовать;
- материалы и инструменты (включая программное обеспечение);
- ожидаемые результаты;
- индикаторы правильного выполнения работы;
- к кому следует обращаться за консультацией:
 - в ходе выполнения задачи;
 - после выполнения задачи.

Пример шагов задачи в сфере услуг

Сотрудник отдела продаж страховой компании должен выполнить задачу по вводу в систему информации о новом владельце полиса. Уровень шагов задачи содержит список шагов, которые должен выполнить сотрудник для ввода нового клиента.

Пример шагов задачи в промышленности

Производство под заказ: заказчик размещает заказ через сотрудника отдела продаж. Аналитик должен собрать требования заказной конфигурации продукции. В предположении, что сборка производится из стандартных комплектующих, аналитик определяет их перечень, доступные заказчику опции, формат заказа, порядок получения комплектующих и самой сборки.

4.8. Фреймворки и референтные модели

Проект моделирования может охватывать множество процессов. Модели процессов представляют ценность как по отдельности, так и в составе целостной картины проекта. Фреймворки и референтные модели максимизируют полезность моделей как частей единого целого. Ниже перечислен ряд фреймворков и референтных моделей.

4.8.1. Моделирование с использованием фреймворков

Фреймворк может варьироваться от простой концептуальной пирамиды до сложного набора артефактов и правил, определяющих, что и где будет расположено. В пирамиде каждый уровень декомпозирует уровень выше и суммирует нижележащий уровень. На вершине пирамиды может быть изображена цепочка создания ценности, дающая общее представление о наборе моделей. Нижележащие уровни обычно описывают ключевые события, исполнителей, действия и поток процесса. Иногда ниже уровня процессов добавляется еще один, отображающий структуры данных, системы или элементы организационной структуры.

Комплексные процессные фреймворки

Более сложные фреймворки могут предписывать определенный набор артефактов, описывающих рассматриваемый процесс. Очень крупные учреждения со сложной структурой зачастую внедряют ИТ-фреймворки, делая их обязательными для всех проектов моделирования, например:

- архитектурный фреймворк федеральных ведомств США (FEAF — Federal Enterprise Architecture Framework);
- архитектурный фреймворк Министерства обороны Великобритании (MODAF — Ministry of Defense Architecture Framework);
- архитектурный фреймворк Министерства обороны США (DoDAF — Department of Defense Architecture Framework);
- архитектурный фреймворк (TOGAF — The Open Group Architectural Framework).

Ценность этих фреймворков двоякая: во-первых, они помогают справиться с экстремальной сложностью подобных организаций, а во-вторых, они служат общей базой для сопоставления.

Последний из перечисленных фреймворков, TOGAF, поддерживаемый The Open Group, является универсальной версией фреймворка DoDAF, и Министерство обороны использует его наряду с DoDAF. Большинство этих внешне различных фреймворков являются либо вариацией фреймворка, предложенного Джоном Захманом (John Zachman) в 1987 г., либо разработаны под влиянием его идей.

Управление фреймворком и контроль соответствия

Обычно за корпоративный фреймворк отвечает корпоративный архитектор, но все специалисты по процессному управлению должны ему следовать во избежание белых пятен и противоречий.

4.8.2. Использование референтных моделей

Референтные модели определяют стандартные подходы к изучению определенных аспектов процесса и стандартные способы их описания, облегчающие анализ и сравнение.

Специализированные отраслевые референтные модели для энергетики, нефтегазовой промышленности, телекоммуникаций, страхования разрабатываются и поддерживаются соответствующими отраслевыми организациями и консорциумами, например ASCM. Также референтные модели предлагают поставщики программного обеспечения, например, SAP и консалтинговые фирмы-партнеры разработали ряд отраслевых референтных моделей.

Наиболее известные референтные модели:

- цепочка создания ценности Портера;
- SCOR (Supply Chain Operations Reference) — референтная модель управления цепями поставок;
- APQC PCF (Process Classification Framework) — референтная модель APQC (American Productivity & Quality Center).

Базовая классификация процессов

Как правило, референтные модели делят процессы на основные, вспомогательные и процессы управления. Эти категории используются для группировки процессов верхнего уровня.

Цепочка создания ценности Портера

В цепочке создания ценности Портера к основным процессам относятся входящая логистика, операционная деятельность, исходящая логистика, маркетинг и продажи, а также послепродажное обслуживание, см. раздел 3.3.2 выше.

SCOR

Модель SCOR (Supply Chain Operations Reference) — это ведущая референтная модель управления цепями поставок, объединяющая в интегрированную структуру бизнес-процессы, показатели эффективности, практики, навыки и компетенции персонала. Модель SCOR продвигает Ассоциация управления цепями поставок (ASCM — Association of Supply Chain Management).

Организации, которые хотят разобраться с внутренними операционными процессами, а особенно с поставками, могут использовать эту референтную модель

для анализа процессов, сравнения с конкурентами и оценки проведенной оптимизации. Структура процессов SCOR показана на рис. 4.15 и 4.16.

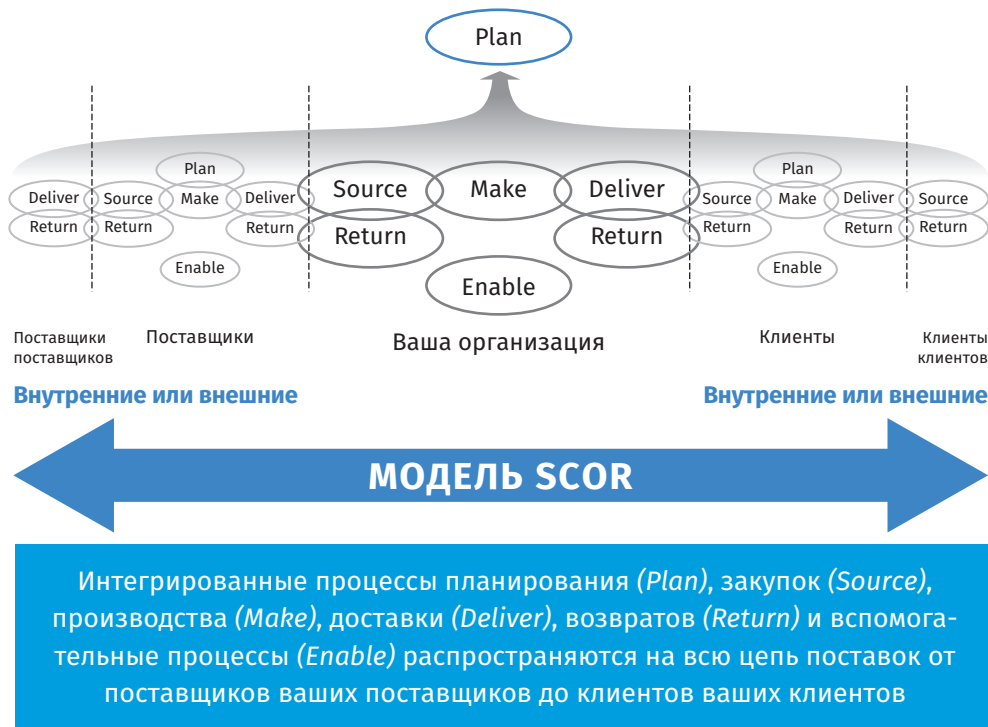


Рис. 4.15. Модель SCOR, версия 12.0

SCOR содержит метрики эффективности, которых нет в других референтных моделях. Они не привязаны к определенной отрасли и могут использоваться для бенчмаркинга.

Помимо SCOR, ASCM предлагает и другие референтные модели: модель операционных процессов жизненного цикла (PLCOR), модель операционных процессов взаимодействия с клиентами (CCOR), модель операционных процессов разработки новых товаров (DCOR), модель стратегических процессов управления цепями поставок (M4SC) (рис.4.17).


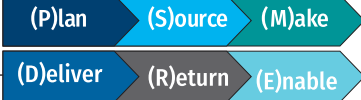



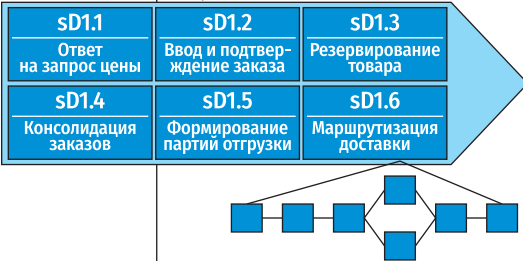

Уровень	Описание	Схема	Комментарии
<div>1</div> 	Основные процессы		Определение границ, состава и целевой эффективности цепи поставок
<div>2</div> 	Категории процессов		Определение операционной стратегии через набор процессов
<div>3</div> 	Компоненты процессов		Определение конфигурации отдельных процессов: входы, выходы, компетенции, эффективность, лучшие практики
<div>4</div> 	Средства оптимизации		Кайдзен, бережливое производство, TQM, шесть сигм, бенчмаркинг

Рис. 4.16. Иерархия процессов SCOR [APICS/ASCM 2017]



Рис. 4.17. Референтные модели APICS [APICS/ASCM 2017]

За дополнительной информацией обращайтесь на сайт ASCM: www.ascm.org.

APQC PCF

APQC (American Productivity and Quality Center) разработала референтные модели процессов PCF (Process Classification Framework) в качестве единого языка общения организаций, помогающего создавать полные и не избыточные описания процессов. APQC предлагает как универсальную модель, так и специализированные для различных отраслей. Организации используют эти фреймворки для бенчмаркинга, управления контентом и других важных составляющих управления эффективностью.

Как показано на следующем рисунке, в модели APQC PCF к основным (операционным) процессам относятся разработка видения и стратегии (1.0), проектирование и разработка продукции и услуг (2.0), маркетинг и продажа продукции и услуг (3.0), поставка продукции и предоставление услуг (4.0) и управление обслуживанием клиентов (5.0):



Рис. 4.18. Референтная модель APQC PCF

За дополнительной информацией обращайтесь на сайт APQC: www.apqc.org.

4.9. Процессный репозиторий

Средства моделирования позволяют выделить и каталогизировать свойства, поведение, назначение и другие атрибуты бизнес-процессов. Но чтобы сформировать реестр процессов организации, эти составляющие моделей процессов необходимо где-то хранить. В этом разделе рассматриваются репозитории процессов, решающие эту задачу.

4.9.1. Что такое репозиторий

Вообще говоря, репозиторий — это место хранения. Репозиторием бизнес-процессов называется программное обеспечение моделирования, содержащее собственную базу данных или взаимодействующее с BPMS. Это место для хранения моделей бизнес-процессов и управления ими. Другими словами, это хранилище бизнес-процессов организации, то есть информации о том, как работает предприятие.

Помимо создания графических изображений бизнес-процессов, репозиторий предназначен для:

- хранения моделей бизнес-процессов и артефактов для их повторного использования;
- создания централизованного хранилища информации о процессах;
- обеспечения совместной работы в многопользовательском режиме;
- подготовки отчетов о содержимом по запросам пользователей;
- проверки соблюдения стандартов моделирования;
- гибкого представления различных аспектов бизнес-процессов в зависимости от целевой аудитории.

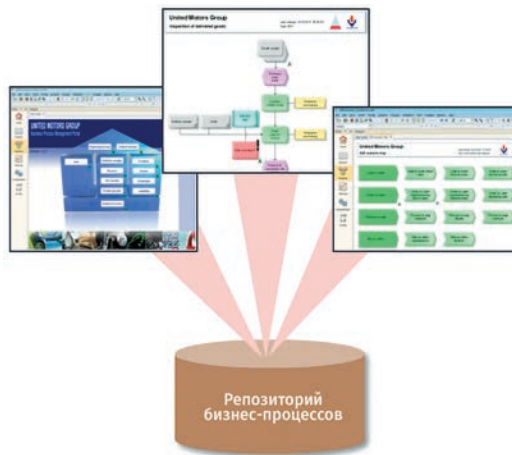


Рис. 4.19. Репозиторий бизнес-процессов

4.9.2. Для чего нужен процессный репозиторий

Репозиторий обеспечивает прозрачность системы процессов, что является ключевой ценностью для любой организации, практикующей BPM. Такая прозрачность позволяет идентифицировать бизнес-процессы, определить границы между ними и управлять большим количеством бизнес-процессов.

С точки зрения BPM бизнес-процессы являются активами организации. Это значит, что бизнес-процессы должны быть материальными и управляемыми. Фиксация бизнес-процессов в виде моделей и хранение моделей в репозитории процессов делает процессы таковыми.

Репозиторий процессов хранит информацию о том, как работает организация. Когда организации требуется изменить бизнес-процесс, специалист получает доступ к имеющейся модели, чтобы внести изменения. Репозитории процессов позволяют эффективно реализовывать различные бизнес-сценарии. Становится возможным моделировать воздействие на организацию крупных изменений, таких как слияния и поглощения. Бизнес-сценарии более подробно рассмотрены ниже.

4.9.3. Характеристики качественного репозитория

Качественный репозиторий бизнес-процессов:

- является централизованным хранилищем информации о том, как организация ведет свой бизнес;
- используется для хранения артефактов, то есть хранит такие артефакты, как модели процессов, объекты, взаимосвязи, атрибуты, бизнес-правила, показатели эффективности и т.д. На разных уровнях детализации они описывают, как организация выполняет свои бизнес-процессы;
- использует специализированное программное обеспечение, то есть реализуется с помощью программного продукта для моделирования процессов или BPMS;
- систематизирован, то есть хранит информацию о процессах системно, опираясь на объектно-ориентированный подход. Элементы процессов могут использоваться повторно, избыточность отсутствует, обеспечена возможность сквозного анализа процессных активов;
- готов к интеграции, то есть может быть интегрирован (и часто интегрируется) с системами документооборота, обучающими системами, базами знаний;
- обеспечен нормативной базой, то есть должен управляться на основе четко регламентированной системы, включающей соответствующую организационную структуру, процессы и процедуры;

- задает стандарт жизненного цикла BPM (увязывание со стратегией, проектирование, планирование, внедрение, оценка результатов);
- управляется на основе жизненного цикла, то есть управление осуществляется на протяжении всего жизненного цикла и включает такие действия, как создание процесса, хранение, изменение и публикация информации о процессе, валидация и ввод в эксплуатацию;
- поддерживает BPM-инициативы, то есть должен использоваться в таких инициативах, как трансформация бизнеса, оптимизация процессов, внедрение ERP-системы, разработка программного обеспечения, управление рисками и управление портфелем ИТ-приложений.

В следующих разделах репозиторий процессов рассматривается с прицелом на ожидаемые результаты. На следующем рисунке изображены пять столпов, на которых держится хороший репозиторий.

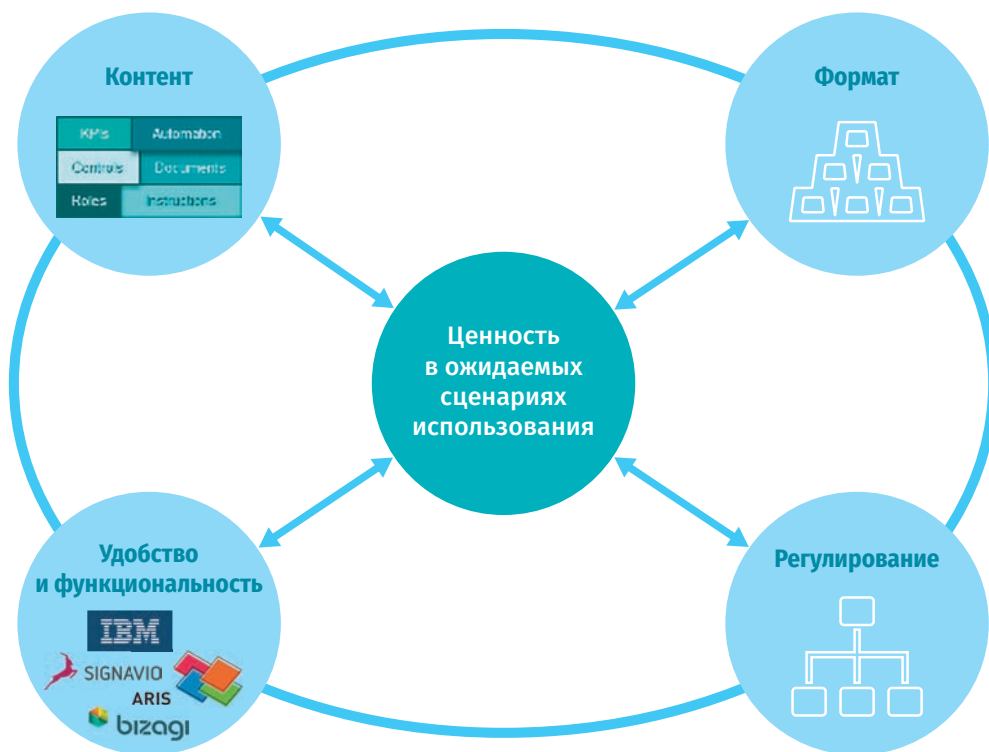


Рис. 4.20. Ключевые элементы хорошего репозитория процессов

Передовые методы использования репозитория рассматриваются в разделе 4.9.9.

Как используется репозиторий

Ключевой метрикой хорошего репозитория является его активное использование. Качество репозитория определяется не тем, сколько моделей в нем хранится, и не объемом хранимой информации. Репозиторий должен оцениваться по:

- проценту сотрудников, которые его используют;
- типам инициатив, в которых он задействован;
- скорости обновления информации в нем.

Ключевые вопросы при проектировании репозитория:

- Какую пользу вы намерены извлекать из репозитория?
- Для чего вы собираетесь использовать модели процессов:
 - для оптимизации;
 - для обучения;
 - для взаимодействия с партнерами;
 - для разработки программного обеспечения.

Метрики использования репозитория рассматриваются в разделе 4.9.8.

Что хранится в репозитории

Содержание хорошего репозитория определяется потенциальными сценариями использования. Репозиторий должен содержать такие артефакты, как модели процессов, объекты, взаимосвязи, атрибуты, бизнес-правила, показатели производительности и т. д.

Там, где необходимо, он должен быть интегрирован с другими информационными системами — системами документооборота, обучающими системами, базами знаний и т. д.

Ключевой вопрос при проектировании репозитория — какие модели в нем будут храниться? В общем случае часть информации хранится вне репозитория. Типичный репозиторий хранит следующие модели:

- модели процессов;
- организационную структуру;
- модели информационных систем;
- модели принятия решений.

Ключ к наполнению репозитория — начать с контента, обеспечивающего ожидаемые сценарии использования.

Сценарии использования рассматриваются в разделе 4.9.4.

Стандартизация

Использование стандартного формата данных закладывает надежную структуру репозитория. OMG (Object Management Group), IEEE-SA (Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Association) и другие группы исследователей разрабатывают такие стандартные нотации, как BPMN, ArchiMate, EPC, VCD, SIPOC, DMN, ERD.

Ключевые вопросы при стандартизации формата:

- Какой требуется уровень детализации?
- Как вы моделируете высокоуровневую архитектуру?
- Как вы обеспечиваете простоту поиска и доступа к моделям для пользователей?

Структура репозитория рассматривается в разделе 4.9.5.

Регламентация

Организация процессного репозитория подразумевает надежную систему регулирования его использования. Регламент использования репозитория обычно включает:

- определение тех, кто имеет право:
 - просматривать модели;
 - изменять модели;
 - создавать модели;
 - согласовывать и утверждать модели;
- разработку процесса создания новых моделей;
- разработку процесса сопровождения/актуализации моделей;
- разработку процесса вывода моделей из эксплуатации;
- разработку процесса контроля качества, включая проверку соблюдения стандартов и соглашения о моделировании (как составной части сопровождения);
- разработку процесса измерения результативности применения моделей (на основе сценариев использования);
- определение порядка работы горячей линии технической поддержки;
- определение порядка контроля версий;
- публикацию порядка использования репозитория.

Принципы регулирования использования репозитория рассматриваются в разделе 4.9.7.

4.9.4. Описание сценариев использования

Чтобы обеспечить необходимую прозрачность, информация о процессе должна быть собрана и сохранена в виде модели. Документирование и повторное использование информации о процессе является ключевой концепцией BPM. Репозиторий бизнес-процессов — это средство хранения информации о процессах в виде моделей: динамичном, удобном для повторного использования и согласованном формате. Репозиторий должен наполняться постепенно, начиная с процессов, представляющих наибольшую ценность.

Польза репозитория складывается из нескольких составляющих. Типичные сценарии использования репозитория:

- стандартизация процессов;
- процессная трансформация;
- оптимизация процессов;
- внедрение процессных инноваций;
- роботизация процессов (RPA);
- автоматизация потоков работ;
- внедрение ERP;
- внедрение лучших практик;
- управление изменениями при внедрении процессов, например обучение;
- управление рисками и соответствиями;
- взаимодействие с третьими сторонами;
- разработка программного обеспечения;
- имитационное моделирование (например, для выявления узких мест);
- интеграция после слияний и поглощений;
- реализация бизнес-стратегии;
- разработка операционной модели;
- определение стратегии управления бизнес-процессами.

Определение сценариев использования — хорошо описанных и ориентированных на результат — является одной из ключевых задач. Во-первых, определите конкретный сценарий использования. Например, сформулируйте типы запросов и способы их разрешения для сотрудников службы поддержки. Определите составляющие сценария использования, такие как наименование, роль пользователя сценария, цели и желаемый результат. Затем заполните шаблон сценария на рис. 4.21. Определите, как в данном сценарии используется репозиторий и какой ожидается эффект от его использования.

Я, в качестве младшего специалиста службы технической поддержки,
хочу <i>Понимать, в каком процессе я участвую и с какими системами работаю. Точно знать, где находится информация об инциденте. Быть в состоянии составить отчет о последствиях инцидента. Быть в состоянии предложить способ урегулирования инцидента. Знать, к кому и каким способом можно обращаться с вопросами/проблемами.</i>
чтобы у меня был доступ к информации, необходимой для управления инцидентом

Рис. 4.21. Пример сценария использования —
понимание процедуры управления инцидентами

Цель — разработать и поддерживать набор нацеленных на результат сценариев использования, которые:

- регулярно актуализируются;
- определяют, как измерять полученный эффект;
- определяют структуру информации в репозитории процессов.

4.9.5. Структура репозитория

Репозитории процессов поддерживают моделирование корпоративной архитектуры и обеспечивают простой и динамичный доступ к знаниям о процессах. Структура репозитория позволяет хранить и обрабатывать информацию о людях, процессах и информационных системах.

Однако процесс — это нечто большее, чем просто функция в организации. Чтобы понять природу конкретного процесса, оцените его с пяти сторон (см. рис. 4.22). Ответьте на следующие пять вопросов:

- Кто участвует в этом процессе (организации)?
- Какие действия (функции) выполняются?
- Какая информация необходима или появляется в процессе (данные)?
- Зачем нужен этот процесс (результаты)?
- Кто и что делает, на основе каких данных, для получения каких результатов и в какой логической последовательности (контроль)?

Процессы содержат информацию о людях, технологиях, информации и контроле. Репозиторий должен фиксировать эту информацию в структурированном виде, чтобы ее можно было заносить, ссылаться на нее и повторно ее использовать в различных сценариях.

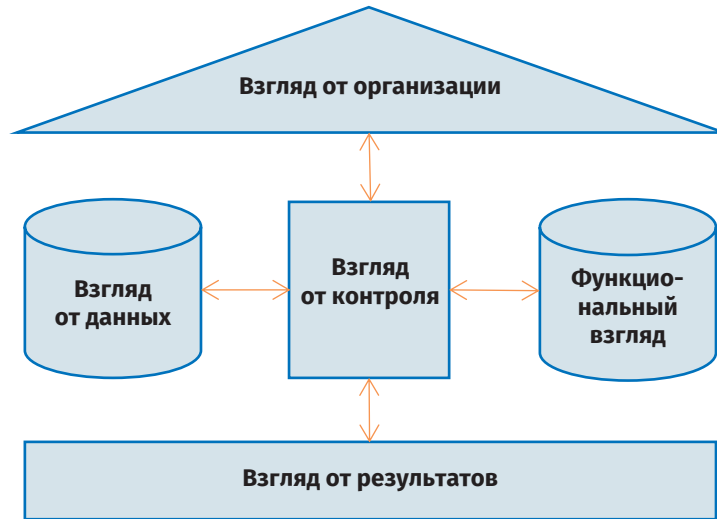


Рис. 4.22. Архитектура ARIS Августа-Вильгельма Шеера

Сценарий использования, если он правильно определен, содержит четкий состав информации, необходимой для выполнения процесса. Процессный архитектор должен продумать две вещи:

- уровень, на котором вводится информация;
- место хранения информации.

Уровень

На каком уровне декомпозиции следует вводить информацию о процессе? Типичный репозиторий декомпозируется на несколько уровней, чтобы структурировать информацию.

- Уровень 1. Самый верхний уровень процессов предприятия (например, управление поставками).
- Уровень 2. Группа процессов (например, управление запасами).
- Уровень 3. Выполняющийся процесс (например, получение товара).
- Уровень 4. Ключевые действия и задачи процесса (например, печать квитанции).

Обычно каждый объект на следующем уровне разбивается на пять–восемь объектов. Важно, чтобы в процессе декомпозиции вся собранная информация была привязана к соответствующему уровню.



Рис. 4.23. Декомпозиция процесса

Местоположение

Еще одно решение, которое надо принять, — хранить информацию внутри репозитория или снаружи. Процесс должен ссылаться на содержимое существующей системы управления документами, а не дублировать ее. Большинство репозиторий позволяют создавать ссылки на внешние источники данных и веб-ссылки. Такую интеграцию надо тщательно продумывать и пользоваться ею при заполнении репозитория. Например, репозиторий может содержать ссылки на описания политики организации, которые хранятся на внутреннем сайте и поддерживаются операционными подразделениями.

Нотации

Ключ к созданию оптимального репозитория — выбор нотации в качестве стандарта, исходя из сценариев использования, и следование ему всей организацией. Нотация — это метод описания, использующий определенный набор символов и правил. Существуют разнообразные нотации и поддерживающие их программные продукты для описания аспектов, связанных с процессами, людьми и информационными системами. Чтобы их использовать максимально эффективно, нужно четко определить, как с их помощью фиксировать соответствующую информацию и как контролировать соблюдение стандартов.

Архитектура должна поддерживать различные сценарии использования. Необходим оптимальный баланс между искусством и наукой, чтобы процессы могли выполняться людьми на основе соответствующих данных и с помощью соответствующих систем автоматизации. Критически важно, чтобы архитектура репозитория обеспечивала связь между моделью и исполнением процесса.

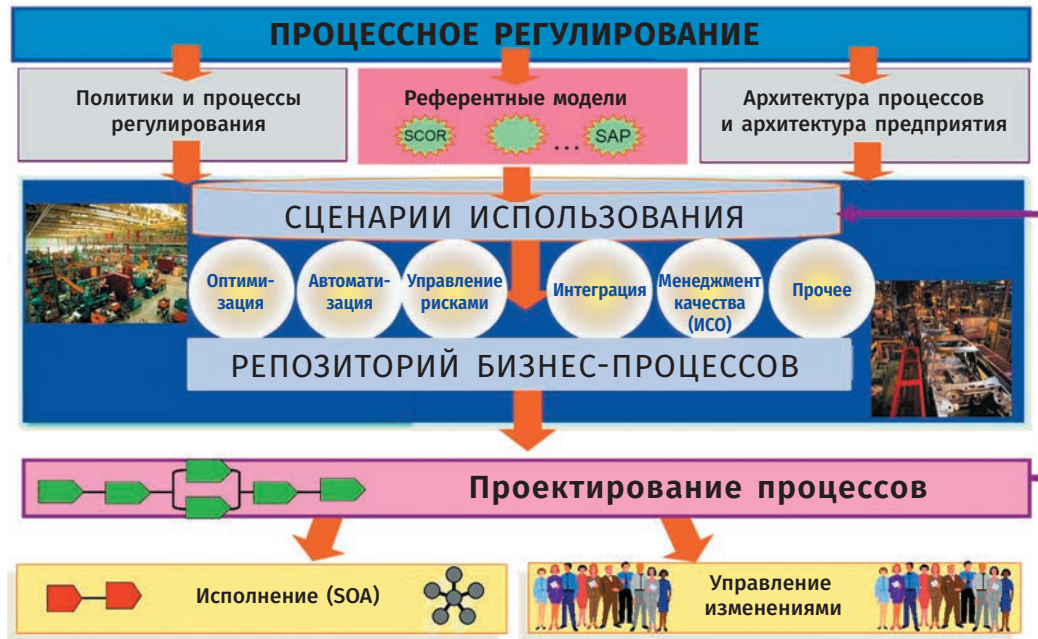


Рис. 4.24. Процессная архитектура

Процессы

Процессные нотации рассматриваются в разделе 4.4 выше.

Люди

Аспекты процессов, касающиеся людей, описываются нотациями, представленными в следующей таблице.

Нотация	Описание
Организационная диаграмма	Диаграмма, представляющая структуру организации, должности и иерархию подчиненности. Организационную диаграмму изобрел шотландско-американский инженер Дэниел Маккаллум
RACI — Responsible, Accountable, Consulted, Informed (исполнитель, ответственный, консультирующий, информируемый)	Описывает разделение обязанностей между ролями по отношению к задачам или результатам проекта или бизнес-процесса. Диаграммы RACI особенно полезны для прояснений ролей и обязанностей в кросс-функциональных проектах и процессах. Альтернативные названия: RAM — Responsibility Assignment Matrix (матрица распределения ответственности), матрица RACI, LRC—Linear Responsibility Chart (линейная схема ответственности)
Balanced Scorecard (сбалансированная система показателей)	Фреймворк показателей эффективности бизнеса и система стратегического планирования и управления, позволяющая определить видение, стратегию и бизнес-цели организации и выстроить деятельности в соответствии с ними. Сбалансированная система показателей позволяет руководителям воплощать стратегию в операциях и контролировать достижение стратегических целей. Для иллюстрации причинно-следственных связей используется простая диаграмма, которую в сбалансированной системе показателей называют стратегической картой. Разработана Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном

Информационные технологии

Аспекты процессов, относящиеся к информационным системам, описываются нотациями, представленными в следующей таблице.

Нотация	Описание
DMN — Decision Model and Notation (нотация и модель принятия решений)	Способ моделирования правил, на основе которых принимаются повторяющиеся решения. Стандартный формат обеспечивает возможность передачи моделей бизнес-правил между организациями. Поддерживается OMG (Object Management Group)
ERD — Entity Relationship Diagram (диаграмма «сущность-связь»)	Описывает взаимосвязь между объектами в определенной предметной области, а также отношения между объектами в базе данных. ER-модель определяет типы объектов (сущностей) и возможные отношения между экземплярами этих объектов. Разработана Питером Ченом
ArchiMate	Открытый язык моделирования архитектуры предприятия, позволяющий однозначно описать архитектуру одной или нескольких предметных областей. Разработан независимой организацией The Open Group
UML — Unified Modelling Language (унифицированный язык моделирования)	Универсальный, продолжающий развиваться язык программной инженерии, обеспечивающий стандартный способ визуализации проектов информационных систем. Разработан OMG (Object Management Group)

Окончание таблицы

Нотация	Описание
SysML — System Modelling Language (язык моделирования систем)	Универсальный язык моделирования инженерных систем. SysML представляет собой графическую нотацию, обеспечивающую анализ, проектирование и верификацию сложных систем, включающих аппаратное и программное обеспечение, данные, персонал, процедуры и инфраструктуру. Разработан OMG (Object Management Group)
DFD — Data Flow Diagram (диаграмма потоков данных)	Графическое представление потоков данных, проходящих через информационные системы, для моделирования процессных аспектов. DFD часто используется для предварительного высокоуровневого моделирования системы, без погружения в детали. DFD также можно использовать для визуализации обработки данных (структурированного проектирования)

Специалисты по процессному управлению должны выбирать стандартные, единые для всей организации нотации для моделирования перечисленных аспектов. Удачно выбранная нотация позволит использовать всю информацию о процессе и гарантировать стандартный результат. С помощью программного обеспечения информацию, разбросанную по разным частям организации, можно объединить в единый контекст сквозной работы, увязанной со стратегией и целями.

Использование референтных моделей

Референтные модели могут оказывать существенную помощь в создании репозитория. Референтная модель представляет собой структурированные и документированные знания, которые могут быть адаптированы к нуждам конкретной организации.

Примеры референтных моделей см. в разделе 4.8 выше.

4.9.6. Программное обеспечение репозитория

Выбор программного обеспечения обычно является первым шагом на пути организации к BPM. Учитывая изобилие предложений на рынке, вам понадобится стратегия, чтобы сделать оптимальный выбор. Самый правильный подход — проработать сценарии использования, а затем выбрать инструмент с функциональностью, обеспечивающий реализацию этих сценариев.

Типы программного обеспечения BPM

Существующее программное обеспечение BPM можно разделить на три типа¹⁰:

- базовое программное обеспечение BPM;
- BPMS (Business Process Management Suite) — платформы управления бизнес-процессами;
- iBPMS (Intelligent Business Process Management Suite) — интеллектуальные платформы управления бизнес-процессами.

Полноценная платформа BPM должна предоставлять:

- возможность графического моделирования бизнес-процессов и/или бизнес-правил;
- реестр/репозиторий моделей и метаданных процессов;
- процессный движок, автоматизирующий исполнение процесса;
- движок статусной модели и/или бизнес-правил.

Поддерживая весь жизненный цикл процесса, платформа BPM помогает архитекторам решений и бизнес-руководителям воспользоваться открывающимися для бизнеса возможностями за счет ускорения разработки приложений, трансформации и цифровизации бизнес-процессов.

В таблице приведены некоторые программные продукты, содержащие репозиторий BPM. Этот список не является исчерпывающим, и у каждого продукта есть свои уникальные достоинства.

Название	Разработчик	Ссылка
ActiveVOS	Informatica	www.activevos.com
Activiti Modeler	Alfresco и сообщество Activiti	www.activiti.org
ADONIS	BOC Information Technologies Consulting AG	uk.boc-group.com/adonis
Appian BPM Platform	Appian	www.appian.com/platform/bpm-suite
ARIS Express	Software AG	www.ariscommunity.com/aris-express
Aura Portal	Aura	www.auraportal.com
Bizagi Platform	Bizagi	www.bizagi.com
BiZZdesign Architect	BiZZdesign	www.bizzdesign.com/enterprise-studio

¹⁰ Репозиторий процессов также входит в состав программных продуктов класса Enterprise Architecture; часть программных продуктов в таблице относятся к этой категории. — Прим. ред.

Окончание таблицы

Название	Разработчик	Ссылка
Bonita BPM	Bonitasoft	www.bonitasoft.com
Enterprise Architect	Sparx Systems	www.sparxsystems.com
IBM BlueWorks Live	IBM	www.blueworkslive.com/home
IBM Rational System Architect	IBM	teambblue.unicomsi.com/products/system-architect
iGrafx Process	iGrafx	www.igrafx.com/products/process-modeling-analysis/process
Imixs-BPMN	Imixs	www.imixs.org
K2 BLACKPEARL	K2	www.k2.com/products/k2-blackpearl
MagicDraw	No Magic	www.nomagic.com
Microsoft Visio	Microsoft	products.office.com/ru-ru/visio
Modelio	Modeliosoft	www.modelio.org
Oracle Business Process Management	Oracle	oracle.com/middleware/technologies/bpm.html
Pega BPM	Pegasystems	www.pegacom
Signavio Process Manager	Signavio	www.signavio.com
Software Ideas Modeler	Dusan Rodina	www.softwareideas.net
SYDLE SEED Community	SYDLE Systems	www.sydle.com/en/bpm
yEd	yWorks	www.yworks.com/products/yed

Как выбрать программный продукт, подходящий вашей организации

Ключевые факторы при выборе программного обеспечения BPM:

- возможности инструмента поддерживать первоочередные сценарии использования;
- возможность применения инструмента в сценариях использования, которые вы хотели бы реализовать в будущем;
- поддержка инструментом стандартных нотаций, чтобы в случае необходимости можно было перенести имеющиеся модели в другой инструмент.

Сделать правильный выбор помогает четкое понимание сценариев использования и приоритетов.

Средства моделирования различаются тем, сколько и какие именно компоненты (и сопутствующую информацию) они способны описывать, что определяет тип и глубину анализа, который вы сможете проводить с их помощью. Проекты моделирования процессов зачастую эволюционируют, становясь все более масштабными и сложными. Поэтому имеет смысл выбирать программные средства более мощные, чем требуется в начале проекта.

В таблице ниже представлены некоторые компоненты процесса (и сопутствующая информация), встречающиеся в моделях процессов.

Примеры компонентов процесса и данных, охватываемых моделью	
<ul style="list-style-type: none">• Входы и выходы;• события и результаты;• добавленная ценность;• роли и организации;• данные и информация;• вероятности;• очереди;• время передачи;• время ожидания	<ul style="list-style-type: none">• Характеристики и распределение входящего потока;• затраты (прямые и косвенные);• правила входа;• правила выхода;• правила ветвлений;• правила слияний;• потраченное рабочее время и время обработки;• пакетная обработка;• исполнители (число доступных)

4.9.7. Регулирование использования репозитория

Регулирование использования репозитория является составной частью процессного регулирования, подробно рассматриваемого в разделе 10.2.3. Репозиторий процессов обеспечивает несколько аспектов процессного регулирования:

- **Приоритизация процессов.** Репозиторий формирует иерархию процессов, необходимую для приоритизации процессов, которая, в свою очередь, является краеугольным камнем процессной стратегии.
- **Многоуровневая ответственность за процессы.** Делая иерархию процессов прозрачной, репозиторий становится средством структурирования многоуровневой ответственности за процессы.
- **Многоуровневая система показателей эффективности процессов.** Делая иерархию процессов прозрачной, репозиторий предоставляет основу для структурированного многоуровневого измерения эффективности процессов.
- **Управление жизненным циклом.** Репозиторий поддерживает управление жизненным циклом (создание, модификация, запуск в эксплуатацию) моделей бизнес-процессов и связанных моделей.

Регулирование использования репозитория основывается на нормативных положениях и соглашениях, относящихся к архитектуре организации. Документ,

регламентирующий относящиеся к бизнес-архитектуре методы и соглашения, должен охватывать следующее:

- нотации моделирования, применяемые на каждом уровне процессной иерархии;
- типы объектов, используемые в каждой нотации;
- типы соединителей, используемые в каждой нотации;
- символы, используемые для каждого типа объекта;
- соглашение об именовании моделей и объектов;
- макеты/правила размещения объектов на диаграмме.

Также документ включает аспекты, специфические для репозитория:

- предполагаемую структуру папок;
- соглашение об именовании папок;
- статусы модели и на что они влияют;
- права пользователей по ролям;
- семантические проверки.

Регламентация методов и соглашений является основой регулирования использования репозитория. Создание регламентирующего документа может показаться утомительным и трудоемким, даже если стремиться к его упрощению. Однако этот документ критически важен для текущих и новых членов команды BPM. Он также является основой при проведении аудитов процессного репозитория.

Процессное регулирование и регулирование использования репозитория пересекаются везде, где создание, модификация и запуск процессов в эксплуатацию касается репозитория.

Следующий пример иллюстрирует взаимосвязь между процессным регулированием и регулированием использования репозитория:

- модель процесса создания заказа на продажу уже находится в репозитории;
- процесс запущен в эксплуатацию;
- в модель нужно внести небольшие корректировки;
- участники:
 - владелец процесса — имеет доступ на чтение, может комментировать;
 - процессный аналитик — имеет доступ на запись, может редактировать;
 - процессный архитектор — имеет доступ на чтение, может комментировать.

Как вносится изменение?

1. Владелец отдает аналитику распоряжение на изменение.
2. Аналитик создает новую версию модели в состоянии «черновик», не публикуя ее.

3. Аналитик просит архитектора проверить черновик по электронной почте или встроенными возможностями программного обеспечения.
4. Архитектор оставляет комментарии о требуемых корректировках.
5. Аналитик получает уведомление о комментариях.
6. Аналитик корректирует модель процесса и просит архитектора ее утвердить.
7. В комментариях к модели архитектор сообщает о своем согласии с корректировками.
8. Аналитик и владелец процесса получают уведомление о комментариях.
9. Аналитик меняет статус модели процесса на «Согласовано».
10. Владелец оставляет комментарий об утверждении модели процесса.
11. Аналитик получает уведомление о комментариях.
12. Аналитик меняет статус модели на «Утверждено».
13. Аналитик публикует модель, делая ее общедоступной, а новую версию процесса — текущей.
14. Владелец внедряет измененный процесс в повседневные операции.

Регулирование использования репозитория должно гарантировать, что его содержимое не будет искажено. Отвечает за регулирование использования репозитория руководитель процессного управления, а реализует его администратор репозитория. Регулирование определяет тех, кто может просматривать, изменять, создавать, утверждать и отменять модели бизнес-процессов, назначая роли и обязанности по отношению к соответствующим процессам.

Также должны быть разработаны и внедрены процессы управления репозиторием, такие как:

- регулярный аудит процессов, проверяющий следование сотрудниками рекомендованным методам и соглашениям;
- процесс управления версиями, определяющий, когда новая версия может быть опубликована;
- процесс измерения эффекта от использования репозитория процессов;
- процесс публикации регламентирующих документов;
- процесс оказания поддержки.

Технические аспекты регулирования, за которые отвечает администратор репозитория:

- график резервного копирования базы данных;
- экспорт моделей из репозитория в другие системы;
- импорт моделей из других систем в репозиторий;
- процесс создания пользовательских символов и объектов.

4.9.8. Мониторинг использования репозитория

В свое время многие инициативы по моделированию бизнес-процессов прошли через период критики в отношении пользы от создаваемых моделей для организации. Организации проделали большую работу по созданию процессных моделей, но они либо вообще не использовались, либо использовались очень ограниченно. Такая практика приводила к дискредитации моделирования бизнес-процессов и использования репозитория процессов.

Проработка сценариев использования на этапе планирования гарантирует, что организация получит эффект от моделей и от репозитория процессов. Для того чтобы модели применялись по назначению, должен осуществляться мониторинг их использования. Полезные показатели использования репозитория:

- количество обращений к моделям процессов за определенный период времени;
- распределение обращений к моделям по предметным областям (оно должно быть примерно равномерным);
- процент сотрудников организации, использующих репозиторий;
- количество инициатив всех типов, использующих репозиторий;
- скорость обновления информации в репозитории.

Большинство этих показателей можно рассчитать автоматически. Однако проведение ежегодных коротких обследований, связанных с репозиторием, поможет держать руку на пульсе и выявлять новые потребности бизнеса.

Управление процессами от результата обеспечивает оптимальное использование и развитие репозитория процессов. Оптимально использовать — значит использовать наиболее подходящие стандарты, соблюдать утвержденные методы и соглашения и не упускать из виду согласованные сценарии использования.

4.9.9. Лучшие практики ведения репозитория

Лучшие практики построения репозитория касаются пяти составляющих: эффект, содержание, формат, регулирование, инструменты и удобство использования.

1. Эффект: сценарии использования

- Определены сценарии использования и необходимая для каждого поддержка репозитория.
- Регулярная актуализация сценариев использования.
- Измерение эффекта использования репозитория.

2. Содержание

- Состав информации о процессах, требуемый сценариями использования.
- Наличие в репозитории необходимых отчетов.

3. Формат

- Используемые методы моделирования — не больше десяти.
- Стандартный для организации метод моделирования.
- Общая архитектура процессов, определенная до третьего уровня.
- Стандарты и руководящие принципы моделирования определены и соблюдаются.

4. Регулирование

- Процессы создания, поддержки и вывода из эксплуатации моделей определены и внедрены.
- Контроль качества наличествует, и оценка проводится не реже четырех раз в год.
- Качество моделей и их полезность измеряются.
- Количество обращений к репозиторию ежемесячно измеряется и согласуется со сценариями использования.
- Руководящие принципы регулирования использования репозитория сформулированы и опубликованы.

5. Программное обеспечение и удобство использования

- Репозиторий доступен в виде облачного сервиса.
- Отчеты и конфигурация настроены и обновляются в соответствии со сценариями использования.
- Горячая линия поддержки функционирует.
- Требуемые внешние системы подключены и регламенты их использования определены.

4.10. Ключевые концепции моделирования бизнес-процессов

Модели процессов

- Являются упрощенным представлением действий.
- Служат средством отображения различных аспектов бизнес-процесса.
- Применяются для описания, анализа и проектирования процессов.
- Используются для обсуждений, обучения, согласований, проектирования и формирования требований, а также для анализа различных аспектов процесса.
- Могут отражать текущее (как есть) состояние процесса, одно или несколько предложений по изменению и финальное состояние (как будет).
- Могут требовать валидации посредством имитационного моделирования

Взгляды

- Процессная модель может содержать несколько уровней и отражать различные взгляды на бизнес-процесс, отличающиеся рамками и степенью детализации, целевой аудиторией и предназначением.
- Модели могут отображать различные взгляды: предприятия, бизнеса и операций (потока работ).
- Каждому взгляду соответствуют наиболее подходящие для него типы моделей и уровни декомпозиции

Нотации

- Существует множество различных нотаций и методов моделирования.
- Выбранная нотация должна соответствовать целям проекта — задачам текущего и потребностям следующих этапов проекта.
- Некоторые нотации более универсальны и способны удовлетворить широкий спектр потребностей моделирования.
- Иногда целям проекта лучше соответствует не какая-то одна нотация, а комбинация нескольких

Фреймворки

- Если проект должен следовать определенному фреймворку, то определите требования в этой части на раннем этапе.
- Для определенных областей есть доступные референтные модели, способные помочь в моделировании

Сбор информации о процессе

- Приступая к проекту моделирования, команда может выбрать подход сверху-вниз, снизу-вверх или от середины, в зависимости от предпочтений и требований проекта.
- Процедуры сбора информации сильно варьируются от проекта к проекту и могут включать произвольные комбинации наблюдений, интервью, опросов, очных или онлайн-совещаний.
- К участию в проекте моделирования могут привлекаться эксперты по стратегии, руководители, эксперты предметной области и аналитики различной специализации. Внедрение процесса часто требует профессиональных навыков в области управления изменениями.

5. Анализ процессов

Первый шаг описания нового процесса или обновления описания существующего — это достижение единого понимания текущего состояния процесса и того, насколько он отвечает целям бизнеса. Такое единое понимание должен дать анализ процессов.

В этой главе мы сначала рассмотрим, зачем нужно анализировать процесс и кто должен участвовать в анализе. Затем мы рассмотрим анализ процессов более подробно, включая имеющиеся методы, средства, методологии и фреймворки. В завершение мы обратимся к рекомендуемым подходам и, таким образом, охватим все составляющие успешного анализа процессов.

5.1. Что такое анализ процессов

Анализ процессов идентифицирует и исследует все связанные с процессами действия, а также измеряет эффективность этих действий с точки зрения достижения целей организации.

Процесс — это определенный набор последовательных или параллельных действий, которые приводят к конкретному, определенному, измеряемому конечному результату. В контексте управления бизнес-процессами бизнес-процесс определяется как сквозная последовательность действий, дающая на выходе продукцию или оказанную услугу.

Анализ бизнес-процесса выполняется профессиональным аналитиком или командой. Используя разнообразные методологии, фреймворки, методы и практики, команда документирует бизнес-среду, создает модели и другую документацию, описывающие процесс и его связь с бизнес-средой. Затем команда использует эту информацию для выявления возможностей оптимизации или перепроектирования процесса.

Независимо от того, стоит ли в повестке анализ одного или нескольких процессов, объединяющих действия, выполняемые разными подразделениями или бизнес-партнерами, или же речь идет о более широком контексте цепочки создания ценности, анализ может быть нацелен как на текущее состояние, так и на будущие возможности оптимизации. Возможности могут включать:

- более производительную работу;
- предотвращение и/или минимизацию рисков;
- координацию операций двух организаций;
- анализ воздействия ожидаемых государственных или местных нормативных актов.

Анализ процессов осуществляется с использованием таких методов, как картирование, интервьюирование, имитация действий и др. Анализ часто включает

изучение бизнес-среды, организационного контекста процесса, факторов, влияющих на операционную среду, отраслевых особенностей, правительственных и отраслевых нормативов, требований рынка и конкуренции.

Ключевые факторы, подлежащие рассмотрению:

- бизнес-стратегия;
- цели процесса;
- ключевые препятствия на пути к достижению целей;
- вклад процесса в общую цепочку создания ценности;
- подразделения и бизнес-роли, обеспечивающие процесс.

Заинтересованные стороны процесса должны изучить результаты анализа и подтвердить исходную информацию и сделанные выводы. Результаты анализа процессов закладывают основу для проектирования, рассматриваемого в главе 6.

5.2. Цели анализа процессов

Анализ процесса обеспечивает единое понимание текущего и/или будущего состояния процесса и того, насколько он соответствует бизнес-среде.

Анализ процессов — это деятельность, которая дает организации возможность постоянно совершенствовать свои процессы через мониторинг их эффективности и таким образом повышать эффективность организации. Анализ процессов дает организации информацию, необходимую для оценки выполняемых действий и для принятия обоснованных решений. Опираясь на фундамент задокументированных и подтвержденных фактов анализа текущего состояния, команда BPM перепроектирует процесс для более полного достижения целей организации.

Чтобы бизнес эволюционировал и адаптировался к изменениям, анализ достижения бизнес-целей должен выполняться на постоянной основе. Изменение государственного регулирования, экономических условий и маркетинговых стратегий может быстро привести к тому, что процессы перестанут удовлетворять требованиям.

Целостный взгляд на основные бизнес-процессы формируется исходя из стратегии организации. Стратегия определяет цели процесса, а также возможные риски и ограничения в более широком контексте. Анализ процессов выходит за рамки краткосрочных тактических проблем или потребностей подразделений организации. Он нацелен на фундаментальные изменения процессов, которые позволяют организации достигать стратегических целей.

Анализ показывает производительность процесса путем количественной оценки используемых ресурсов. Анализ выявляет лишние затраты, низкую скорость, потери и другие недостатки. Анализ этих показателей помогает обнаружить

важные факты о том, как протекает работа в организации. Полученные данные могут помочь специалистам по процессному управлению спроектировать или переделать процессы таким образом, чтобы они лучше соответствовали целям организации.

Результаты анализа процесса включают контекстуальную информацию, такую как:

- ясно сформулированные стратегия, цели и задачи организации;
- бизнес-среда и контекст процесса (ради чего процесс существует);
- место анализируемого процесса в контексте более широкого кросс-функционального процесса.

Определив организационный контекст процесса, процессный аналитик собирает дополнительную информацию:

- входы и выходы процесса, включая внутренних и внешних поставщиков и потребителей;
- роли подразделений-участников и точки передачи ответственности между ними;
- оценки масштабируемости и потребления ресурсов;
- бизнес-правила, управляющие процессом;
- метрики эффективности, подходящие для целей мониторинга;
- краткое резюме обнаруженных возможностей повышения качества, производительности, объема выпуска.

Анализ процессов позволяет руководству понять, как функционирует организация, чтобы исходя из этого принимать обоснованные решения об адаптации к изменяющейся среде. Информация об эффективности процессов помогает руководству оптимизировать структуру процессов, чтобы лучше достигать бизнес-целей.

5.3. Когда должен проводиться анализ

Анализ процессов может инициироваться постоянным мониторингом или определенными событиями, которые рассматриваются ниже. В этом разделе рассматриваются поводы, инициирующие анализ процессов.

5.3.1. Постоянный мониторинг

ВРМ является не разовой работой, выполняемой в контексте одного проекта, а обязательной составной частью общей бизнес-стратегии. Управление бизнесом через процессы предполагает определение показателей эффективности, мониторинг которых показывает, достигает ли процесс установленных организацией целей. Об управлении через эффективность процессов см. раздел 7.

Внедрение ВРМ подразумевает постоянную оценку процесса через мониторинг в режиме реального времени. Когда возникают отклонения, их причины выявляет текущий или инициируемый данным событием анализ процесса. По результатам такого анализа руководство принимает решение о корректирующих действиях или новом анализе, направленном уже на изменение процесса.

5.3.2. События, инициирующие анализ

Обычно анализ процесса инициируется событиями, перечисленными ниже.

Стратегическое планирование

Большинство компаний регулярно актуализируют стратегические планы. Они исследуют рынок и конкурентную среду, чтобы выявлять новые возможности и формулировать новые цели. Цели определяют структуру организации и ее бизнес-процессы. Обновление стратегии и целей может повлечь за собой необходимость перестройки процессов.

Проблемы эффективности

Анализ процессов может производиться при обнаружении проблем эффективности для выявления их причин. Проблемы эффективности могут проявляться по-разному — например, в виде неприемлемого качества продукции, отставания темпов производства от спроса, отклонения от нормативных требований или процессов клиентской поддержки, не поспевающих за расширением продуктовой линейки.

Появление новых технологий

Новые информационные технологии способны повышать эффективность процесса или принимаемых в его ходе решений, что непосредственно влияет на эффективность бизнеса. ВРМ-специалисты должны оценивать потенциал новых технологий и намечать способы наилучшего их применения. Такая проработка должна определять, как и где использовать новые технологии и какой эффект они могут дать. Например, внедрение алгоритмов машинного обучения от Amazon позволит компании реализовать рекомендательный сервис на основе паттернов поведения покупателей.

Слияние, поглощение или отчуждение активов

В ходе слияний и поглощений часто принимаются решения интегрировать общие процессы. Поэтому анализ процессов крайне важен для успеха слияний и поглощений. Анализ процессов помогает стандартизировать основные, вспомогательные процессы и процессы управления и снизить затраты на инфраструктуру за счет рационализации информационных систем. Еще один результат стандартизации процессов и информационных систем — определение новых бизнес-способностей, необходимых объединенной компании. В случае разделения организации заблаговременный анализ процессов поможет уберечь критически важные процессы.

Регуляторные требования

Введение или изменение правил регулируемыми органами вызывает необходимость изменения процессов организации. Анализ влияния этих требований на процессы обеспечивает соответствие организации нормативам с минимумом рисков, затрат и перерывов в работе. Организации с высоким уровнем процессной зрелости могут извлечь выгоду из регуляторных изменений. Они могут интегрировать процессы, требуемые регулятором, во внутреннюю систему менеджмента качества и тем самым снижать затраты и обеспечивать более надежное выполнение требований по сравнению с организациями, рассматривающими нормативные требования как дорогостоящую нагрузку.

5.4. Участники проекта анализа

Для успеха анализа процессов в нем должны принимать участие множество сотрудников организации. Более подробно роли обсуждаются в разделе 10.3.2.

Ниже рассмотрены несколько ключевых для анализа процессов ролей. Определение перечня ролей и их исполнителей является одним из первых шагов анализа процессов. Особенно тщательно владелец процесса должен отнестись к выбору руководителя команды. Он будет отвечать за полноту и точность отображения процесса и за успех проекта в целом.

5.4.1. Характеристики оптимальной команды

Хотя анализ процесса может выполнять и один человек, предпочтительно сформировать кросс-функциональную команду. Она будет обладать широким спектром компетенций и взглядов на существующие процессы, что обеспечит лучшее понимание как самого процесса, так и организации в целом. В команду должны входить эксперт предметной области, заинтересованные стороны, функциональные руководители и владелец процесса, и все они должны быть мотивированы на максимальный результат. Члены команды должны иметь полномочия принимать решения о процессе и любых необходимых изменениях. Дополнительное

преимущество командной работы заключается в том, что она увеличивает число сторонников предстоящих изменений.

Необходимо убедиться, что перечисленные лица зарезервировали достаточно времени для участия в проекте. Как и любые другие проекты, проекты оптимизации процессов часто проваливаются из-за выделения недостаточного времени и назначения им низкого приоритета. Когда люди, ответственные за проект оптимизации процесса, оказываются зажатыми между конкурирующими приоритетами своих основных обязанностей и проекта оптимизации, то, как правило, страдает последний. С другой стороны, одна из самых распространенных ошибок сложных проектов — слишком много времени тратится на этап анализа. Баланс между перечнем рассматриваемых процессов и подпроцессов, с одной стороны, и временем, выделяемым бизнес-подразделениями на участие в проекте, с другой стороны, является ответственностью руководителя проектной группы. В некоторых случаях руководитель проектной группы должен обратиться к тому, кто имеет полномочия добиться, чтобы соответствующие обязательства были приняты и выполнены.

Аналитик или член процессной команды должен разбираться в процессных методологиях, рассмотренных в главе 9. Если собственной компетенции в процессной методологии и опыта управления процессами не хватает, компания может компенсировать нехватку привлечением внешних консультантов.

После того как команда сформирована, руководитель должен довести до каждого общий план действий и его роль. Каждый член команды должен понимать, чего от него ждут, и быть готовым тратить время и силы ради успеха проекта.

5.4.2. Роли и обязанности в ходе анализа

У каждого сотрудника группы анализа процессов есть своя роль с определенными набором обязанностей. В следующей таблице перечислены ключевые роли в команде анализа процессов.

Роль	Обязанности
Аналитик или архитектор	<ul style="list-style-type: none"> • Определяет глубину, контекст и способ анализа, после чего приступает к его выполнению; • управляет проектом или оказывает содействие в управлении проектом; • готовит документацию и итоговый отчет для заинтересованных сторон и высшего руководства
Фасилитатор (ведущий архитектор)	<ul style="list-style-type: none"> • Возглавляет команду анализа процессов; • направляет деятельность рабочих групп, содействует поиску решения, привнося в дискуссию рабочей группы непредвзятый взгляд; • управляет динамикой групповой работы
Эксперт предметной области	<ul style="list-style-type: none"> • Является источником знаний о бизнес-процессе; • является источником знаний о бизнес-инфраструктуре и ИТ-системах, обеспечивающих выполнение процесса

5.5. Подготовка к анализу

Практики BPM, участвовавшие в перепроектировании крупномасштабных процессов, знают, что погружение в подробности единичного процесса обычно не обеспечивает достаточно широкого понимания процесса и его роли в организации. Рассмотрение только действий и потока работ процесса не может служить основой для его оптимизации.

Необходимо также выяснить, как изменение одного процесса влияет на другие процессы, составляющие сквозной процесс. Например, новая система ввода заказов может инициировать транзакцию, а поступление платежей при этом контролироваться другой системой. Такой процесс может работать хорошо с точки зрения клиента, но не достигать поставленных целей, поскольку не охватывает финансовый аспект.

Чтобы правильно выбрать рамки проекта и инструментарий, аналитик должен принимать во внимание контекст процесса, его ценность для заказчиков и влияние на другие процессы. Эти аспекты рассматриваются ниже.

5.5.1. Анализ бизнес-среды

Полное понимание процесса невозможно без понимания бизнеса и бизнес-среды. Анализ бизнес-среды должен дать понимание рынка, на котором работает организация, и влияющих на него внешних факторов, демографии и потребностей клиентов, бизнес-стратегии, поставщиков и того, как вслед за изменением потребностей клиентов меняется бизнес.

Как бизнес-среда меняется с течением времени, так должны меняться и процессы организации. Информация об изменениях среды, произошедших с момента создания процесса, поможет разобраться в причинах неудовлетворительной работы процесса и понять, как его надо изменить. Понимание этих взаимосвязей важно для определения изменений, которые нужно внести в процессы.

Анализ цепочки создания ценности Портера

Цепочка создания ценности Портера дает возможность процессному аналитику взглянуть на процесс более широко, охватив поставщиков, партнеров, клиентов и т.д. Такой взгляд помогает выявлять возможные проблемы выше или ниже по потоку относительно рассматриваемого процесса. Более подробно см. раздел 3.3.2 выше.

SWOT-анализ

SWOT-анализ используется для выявления сильных и слабых сторон процесса, см. раздел 3.3.4 выше.

5.5.2. Приоритизация процессов

Хотя перечень подлежащих анализу процессов может быть уже определен исходя из контекста ВРМ-инициативы, здесь не исключены конфликты приоритетов. Поэтому проведение широкомасштабного или кросс-функционального анализа должно регулироваться определенными правилами приоритизации процессов. Например, организация может рассматривать как приоритетные процессы, отвечающие следующим критериям:

- процессы взаимодействия с клиентами;
- процессы, оказывающие большое влияние на доходы;
- процессы, обеспечивающие деятельность, представляющую большую ценность для бизнеса;
- кросс-функциональные процессы, нуждающиеся в координации.

Еще один способ приоритизации — с помощью матрицы 2×2 , показанной на следующем рисунке.

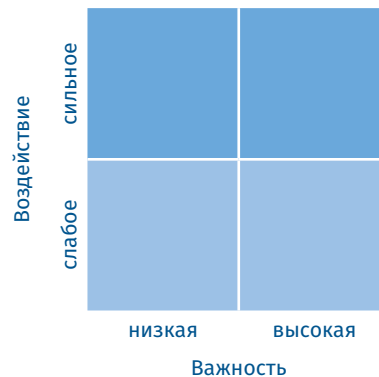


Рис. 5.1. Матрица для определения приоритетов процессов

Каждый процесс помещается в ячейку матрицы в соответствии с его важностью и воздействием на организацию. Каждому фактору можно присвоить рейтинг и определять приоритеты исходя из суммы баллов. Процессы, набравшие высокий балл и по важности, и по воздействию, требуют внимания в первую очередь.

Какой бы метод расчета приоритета ни был принят, он должен отбирать процессы, непосредственно влияющие на достижение целей организации и бизнес-результаты.

Идентифицировать процессы для последующей приоритизации и выстроить их в систему в соответствии со стратегией и целями организации помогают

процессные фреймворки. В контексте анализа процессов полезными могут быть фреймворки уровня предприятия, например SCOR и APQC PCF, см. раздел 4.8 выше.

5.5.3. Определение рамок проекта и глубины анализа

Один из первых шагов процессной команды — решить, насколько глубоко следует погружаться в процесс. Глубина — это альфа и омега анализа. Выбранные рамки определяют, насколько далеко будет простирается проект, какую часть организации он затронет и какое влияние изменения анализируемого процесса окажут на предшествующие и последующие процессы.

Например, если речь идет о процессе найма персонала, границы анализа могут простираются от оценки до выбора кандидата. Альтернативный вариант — рассмотреть все действия от оценки кандидата до адаптации сотрудника. При этом анализ выйдет за границы традиционного процесса найма и будет также включать первоначальный инструктаж, предоставление льгот и компенсаций, выдачу офисных принадлежностей и т. п. Рамки должны устанавливаться исходя из целей и ожидаемых результатов. Если цели относятся к сквозному процессу, то охват процесса должен быть полным. Если анализируется только процесс оценки кандидата, то и в этом случае следует рассмотреть воздействие на связанные процессы вверх и вниз по потоку работ, оставшиеся за рамками анализа.

После того как рамки анализа заданы, аналитик должен определиться с глубиной анализа. Какой уровень процессной иерархии будет подходящим? Насколько следует детализировать входы и выходы? Прежде чем принимать решение о границах анализа, имеет смысл собрать широкий спектр мнений, представляющих разные бизнес-функции. Следует учесть, что чем больше бизнес-функций (например, управление персоналом и финансы) и действий охватывает проект, тем сложнее будет анализ и тем больше времени он, скорее всего, потребует. Чтобы избежать переусложнения и сделать прогресс видимым, команда может разбить процесс на подпроцессы и анализировать их по отдельности.

5.6. Методы сбора информации

Методы сбора информации включают:

- изучение имеющейся документации по процессу;
- интервью с лицами, имеющими отношение к процессу, в очном, заочном или групповом формате;
- пошаговое прохождение процесса или прямое наблюдение за тем, как он фактически выполняется;

- отчеты о результатах или транзакциях по процессу (эти данные могут подтверждать или не подтверждать информацию, полученную в ходе интервью с заинтересованными сторонами);
- аудиторские отчеты, показывающие существующие в организации контрольные точки;
- автоматическое выявление процессов по журналам информационных систем (process mining).

5.6.1. Изучение документации

Начните с изучения любых имеющихся документов или записей о существующем процессе. Это может быть письменная документация, созданная ранее в ходе разработки процесса, отчеты по транзакциям или журналы информационных систем, процессные диаграммы и т. д. Если эта информация исходно недоступна, аналитик может запросить письменные описания процесса у ключевых заинтересованных сторон и участников процесса.

Документация от поставщиков программного обеспечения часто включает в себя блок-схемы, диаграммы потоков данных и описание системных интерфейсов. Если подобные схемы отсутствуют, то можно прибегнуть к реверс-инжинирингу процессов и правил исходя из того, как система запрограммирована, сконфигурирована и работает.

5.6.2. Письменное анкетирование

Как и изучение документации, этот способ обычно используется в ходе первоначального сбора информации.

Преимущества

Анкетирование требует минимального отвлечения сотрудников.

Ограничения

Анкетирование часто подвержено тем же проблемам, что и интервью один на один, в том числе:

- большие затраты времени;
- упущенная информация;
- дополнительное время, потраченное на сведение информации воедино;
- расхождения во взглядах;
- разные описания одной и той же работы разными людьми;
- необходимость дальнейшего изучения обнаруженных расхождений.

5.6.3. Интервьюирование

Важным способом получения информации и подготовки к анализу является опрос тех, кто участвует в процессе или каким-либо образом связан с ним. Среди опрашиваемых могут быть владельцы процессов, внутренние или внешние заинтересованные стороны (поставщики, клиенты или партнеры), исполнители процесса и те, кто обеспечивает его входами и получает его выходы. Интервью могут проводиться лично, по телефону или по электронной почте, но, как правило, разговор лицом к лицу более эффективен, так как способствует более открытому обсуждению реального положения дел.

Преимущества

Интервью помогает создать чувство ответственности за результат и причастности к документированию бизнес-процессов. Плюсом является также минимальное отвлечение участника от его обычных обязанностей.

Ограничения

Планирование интервью и его проведение занимает больше времени, чем другие способы. Впоследствии может оказаться сложно свести все взгляды в единую систему. Этот метод, как правило, предполагает повторные вопросы исполнителям, и иногда с его помощью не удастся выявить все выполняемые в процессе действия.

5.6.4. Модерируемые совещания

Эффективным методом сбора информации о процессе является групповое обсуждение с участием модератора. Критическая масса экспертов предметной области и заинтересованных лиц собирается вместе, чтобы под руководством опытного модератора в интерактивном режиме разработать модель процесса.

Преимущества

Такой формат позволяет сэкономить календарное время проекта и создать у участников более сильное чувство сопричастности, чем другие способы. Совещания могут проводиться модераторами, владеющими методами моделирования, которые обычно неизвестны участникам процесса. Как правило, спроектированные таким способом модели требуют меньшего числа итераций, разрабатываются быстрее и с более высоким качеством по сравнению с другими форматами.

Ограничения

Из-за командировочных расходов и затрат на проведение мероприятия совещания могут быть более дорогостоящими по сравнению с другими методами.

5.6.5. Веб-конференции

Преимущества

Веб-конференции дают те же преимущества, что и модерируемые совещания. Они особенно удобны и экономичны, когда участники территориально распределены.

Ограничения

Использование веб-конференций требует наличия модераторов, обладающих навыками эффективного проведения удаленных мероприятий. В ходе веб-конференций бывает сложно вовлекать участников в групповую работу и контролировать их участие, поэтому они более эффективны в формате небольших групп.

5.6.6. Непосредственное наблюдение

Непосредственное наблюдение — это наблюдение за людьми, выполняющими процесс. Можно многое понять, просто наблюдая за действиями исполнителей. Они мастера в своем деле, и можно ожидать, что они нашли эффективный способ выполнения порученной им работы в рамках тех ограничений, которые им были заданы. После наблюдения за основными действиями исполнителей аналитики должны задавать вопросы о действиях, которые остались непонятными.

Из непосредственного наблюдения можно узнать следующее:

- Знает ли исполнитель, как его работа сказывается на общем результате процесса и на заказчике процесса?
- Знает ли исполнитель, что представляет собой общий процесс, или он просто выполняет определенный регламент в рамках определенной роли?
- По каким критериям исполнитель определяет, что очередная работа выполнена им удовлетворительно?

Люди выполняют частично рутинную работу, а частично — умственную. Выявление и документирование умственной работы может потребовать больше вопросов.

Преимущества

Прямое наблюдение — это хороший способ задокументировать подробности существующего процесса, поскольку это актуальная информация из первых рук. Наблюдение способно выявить действия и задачи, которые иначе остались бы неизвестными, и оно способно обнаружить вариации и отклонения в работе.

Ограничения

Поскольку прямое наблюдение неизбежно ограничивается относительно небольшой выборкой, оно может не выявить всего диапазона вариаций от группы к группе и от одного местоположения к другому. Также существует риск того, что исполнитель будет делать не то, что он делает обычно, а то, что, по его/ее мнению, вы хотите увидеть. (Изменения в поведении, вызванные наблюдением, называются *эффектом Готорна*.) Это искажает результаты анализа. Выделите достаточно времени для наблюдения, чтобы исполнители привыкли, что за ними кто-то наблюдает и делает заметки. Люди, отобранные для наблюдения, должны работать на типичном уровне эффективности, а не (например) самом высоком.

5.6.7. Ученичество

Самостоятельное выполнение задачи дает более глубокое понимание, чем наблюдение за тем, как ее делает кто-то другой. Там, где это возможно и принесет пользу, исполнитель может научить аналитика делать работу, и это даст дополнительную информацию о процессе. Необходимость обучать кого-то заставляет людей задумываться о процессе, который они в других условиях выполняют неосознанно.

Этот метод обычно используется для анализа повторяющихся задач, таких как выполнение заказа. Непосредственно участвуя в выполнении процесса, аналитик глубже понимает физические аспекты работы и может разобраться во всех деталях.

Полезно привлекать на время обучения второго аналитика, который будет наблюдать за процессом обучения и первыми шагами ученика.

5.6.8. Имитация действий

Еще один метод анализа работы сотрудников — имитация действий, составляющих процесс, см. раздел 4.6.1 выше.

5.6.9. Изучение информационных систем и потоков данных

Изучение использования информационных систем в контексте процесса — полезный способ анализа, поскольку он основывается на фактах, а не на мнениях. Еще одно преимущество — такой анализ не требует много людей.

Анализ потоков данных заключается в отображении того, как данные проходят через информационные системы. Такой анализ обычно выполняется в ходе моделирования процесса, и его результатом является понимание, в каких точках и как именно процесс взаимодействует с данными. Анализ потоков данных помогает находить узкие места, избыточные очереди, пакетную обработку и взаимодействия, не создающие ценность.

Анализ потоков данных помогает также выявлять основанные на данных бизнес-правила. В результате появляется представление о том, как можно

автоматизировать рутинные бизнес-правила, относящиеся к стандартным транзакциям, а также понимание правил, определяющих бизнес-исключения.

Данные о транзакциях в информационной системе дают представление об интенсивности и сложности процесса.

5.6.10. Автоматическое выявление процессов

Автоматическое выявление процессов (process mining) — это метод выявления, мониторинга и оптимизации процессов путем анализа данных из имеющихся журналов регистрации событий в информационных системах. Технологические аспекты автоматического выявления процессов рассматриваются в разделе 8.2.4.3.

У этой технологии три основных применения:

1. **Выявление.** Алгоритмы автоматического выявления процессов создают модель процесса по данным из журналов событий без использования какой-либо предварительной информации.
2. **Сравнение.** Выявляются расхождения между теоретической моделью процесса и фактическим процессом. Полученные результаты используются для диагностики отклонений процесса и показателей его эффективности от идеальной модели.
3. **Оптимизация.** Теоретическая модель процесса корректируется и оптимизируется на основе данных о реальном процессе.

Возможности process mining:

- выявление моделей процессов, исключений и экземпляров процессов (кейсов) вместе с данными о повторяемости и другой статистикой;
- выявление и анализ взаимодействия с клиентами;
- согласование взаимодействия клиентов с внутренними процессами;
- различные взгляды на операции, не только от процесса;
- мониторинг ключевых показателей эффективности в реальном времени с помощью информационных панелей;
- проверка соответствия требованиям и анализ несоответствий;
- предсказательная аналитика, рекомендательная аналитика, сценарное тестирование, имитационное моделирование с использованием контекстных данных;
- оптимизация существующих моделей процессов на основе данных;
- подготовка и очистка данных;

- сводное представление моделей процессов, взаимодействующих друг с другом;
- визуализация вклада процессов в ценность для бизнеса (например, посредством моделей бизнес-операций);
- помещение процессов в общий контекст;
- эффективное взаимодействие между бизнесом и ИТ-специалистами;
- стандартизация бизнес-процессов;
- достижение операционного совершенства за счет оптимизации процессов.

Проекты автоматического выявления процессов включают два основных этапа:

- **Этап 1:** Выбор процесса и приоритизация. Четкое определение целей оптимизации и процессов верхнего уровня, создающих ценность для бизнеса.
- **Этап 2:** Сбор информации о процессе, подлежащем оптимизации, и представление ее в виде модели процесса.

Более детальную методологию перепроектирования и оптимизации бизнес-процессов на основе автоматического выявления процессов предлагает Сантьяго Агирре Майорга в своей книге *Process mining: Fundamentals and Methodology of Application* [Aguirre 2016]. Она включает четыре этапа: инициация проекта, подготовка данных, анализ процесса и перепроектирование процесса. Эти четыре этапа декомпозируются на 19 шагов, как показано в следующей таблице.

Методология автоматического выявления процессов			
Этап 1. Инициация проекта	Этап 2. Подготовка данных	Этап 3. Анализ процесса	Этап 4. Перепроектирование процесса
1. Идентификация проблемы. 2. Определение границ процесса. 3. Изучение потока работ. 4. Анализ несоответствий и показателей. 5. Определение целей проекта	6. Поиск и выбор данных. 7. Извлечение данных из источников (ERP, CRM, BPM и т.п.). 8. Анализ качества данных и их очистка. 9. Подготовка и преобразование данных	10. Выявление реальной модели процесса. 11. Проверка соответствия требованиям. 12. Анализ эффективности процесса. 13. Анализ социальных сетей. 14. Анализ полученных результатов. 15. Поиск причин возникновения проблем	16. Поиск возможных вариантов решения проблемы. 17. Оценка вариантов. 18. Реализация выбранного варианта. 19. Измерение полученных результатов

Преимущества

Автоматическое выявление процессов выходит за рамки простого представления ключевых данных процесса — эта технология распознает контекстуальные связи процессов, представляет их в графическом виде для анализа и диагностики проблем и предлагает пути повышения качества моделей процессов. Технология автоматического выявления процессов позволяет обнаруживать или диагностировать проблемы, основываясь на фактах, а не на догадках или интуиции. Эта технология находит расхождения между данными о событиях (наблюдаемым поведением) и моделями процессов (созданными вручную или автоматически). Сопоставляя данные о событиях с моделью процесса, можно проверять соответствие требованиям, обнаруживать отклонения, прогнозировать задержки, помогать принимать решения и рекомендовать перепроектирование процессов.

Ограничения

Хотя автоматическое выявление процессов часто называют методом или техникой, это скорее функциональность платформ iBPMS. Организациям, не использующим iBPMS, следует применять другие методы сбора информации¹¹.

5.7. Составляющие анализа

Анализ — это процесс исследования, в ходе которого вы ищете ответы на ряд вопросов о процессе и собираете данные: например, анализ времени цикла дает информацию о продолжительности процесса. Для успеха проекта важно, чтобы выводы основывались на фактах, вытекающих из данных, а не на слухах или обобщениях.

Методы, представленные в следующих разделах, являются наиболее распространенными, но этот перечень не является исчерпывающим. Для отображения процессов и взаимодействий между ними часто используются модели процессов, рассматриваемые в главе 4. Команда проекта должна выбирать методы, наиболее подходящие для достижения поставленных целей.

¹¹ Это утверждение не вполне корректно: process mining не является обязательной компонентой платформ iBPMS, зато существует большой выбор реализующих эту технологию специализированных программных продуктов. — *Прим. ред.*

5.7.1. Бизнес-контекст

Следующие вопросы помогут вам понять сильные и слабые стороны процесса и достигаемые результаты, отталкиваясь от бизнес-контекста.

Вопросы о бизнес-контексте
Для чего процесс существует?
<ul style="list-style-type: none"> • Что процесс должен давать? • Для чего процесс был создан?
Изменения
<ul style="list-style-type: none"> • Чем вызвана необходимость анализа? • Насколько хорошо работает процесс в текущей бизнес-среде? • Насколько хорошо он адаптирован к изменениям бизнес-среды? • Каким рискам подвержен процесс: <ul style="list-style-type: none"> — внешним; — со стороны бизнес-среды; — внутренним. • Может ли процесс адаптироваться к рискам? • Можно ли устранить последствия наступления рисков какими-то другими действиями?
Информационные технологии
<ul style="list-style-type: none"> • Какие системы поддерживают этот процесс? • Насколько устойчивы эти системы?
Стратегия и цели
<ul style="list-style-type: none"> • Как процесс вписывается в цепочку создания ценности организации? • Согласуется ли процесс со стратегическими целями? • Создает ли процесс ценность для организации? • Насколько критичен процесс для бизнеса?

5.7.2. Организационно-культурный контекст

У каждой организации есть своя культура, которая влияет на ее внутренние и внешние процессы. Культура включает то, как работа делается, и то, что мотивирует членов организации ее делать. С изменением процесса культура также может измениться. При запуске новых процессов фактор культуры может приводить к неожиданным последствиям.

Анализ процессов направлен в том числе на изучение культуры организации и тех неписаных правил, которые определяют, как и кем реально выполняется работа. Цель изучения организационного контекста — понять, что произойдет с организацией в результате изменения процесса.

Ответив на следующие вопросы, вы повысите свои шансы на успех.

Вопросы о культурном контексте	
Руководство	
<ul style="list-style-type: none"> • Кто в руководстве отвечает за успешное достижение результатов процесса? • Насколько они привержены изменениям? • Насколько они уверены в том, что оптимизация будет успешной? • Каковы мотивирующие факторы для продвижения по службе? • Изменяются ли показатели оценки руководства? 	
Качество	
<ul style="list-style-type: none"> • Что стимулирует получение качественных результатов процесса? • Как результаты процесса учитываются в вознаграждении за выполненную работу? • Измерялся ли успех процесса исходя из показателей качества? • Сформулировано ли понятие идеально работающего процесса и ясно ли оно понимается во всей организации? • Рассматривает ли стратегия организации оптимизацию процессов в качестве ключевой компетенции? 	
Поддержка	
<ul style="list-style-type: none"> • Приведет ли изменение процесса к увольнениям сотрудников по собственному желанию? • Если да, то не нарушит ли это процесс? (Особенно важно при слияниях и поглощениях.) • Как трактуют причины изменений те, кого процесс затрагивает, и те, кто за него отвечает? • Могут ли существующие отношения, методы или показатели эффективности стимулировать противодействие сотрудничеству и изменениям? 	
Обучение	
<ul style="list-style-type: none"> • Как в рамках управления изменениями будет организовано обучение? • Будут ли целевые показатели включать успешную реализацию изменений? • Как изменения повлияют на обучение лидерству в организации? 	

5.7.3. Взаимодействие с заказчиками

То, как с процессом взаимодействует заказчик, критически важно для оценки вклада процесса в цепочку создания ценности организации. Как правило, чем меньше заказчик вынужден взаимодействовать с каким-то сервисом, тем лучше, с его точки зрения.

Обсуждение взаимодействия с клиентами должно включать следующие вопросы.

Вопросы о взаимодействии с заказчиками
Заказчики <ul style="list-style-type: none"> • Кто наши заказчики? • Почему заказчики обращаются к процессу, а не куда-нибудь еще? • Какие предложения по оптимизации процесса поступают от заказчиков? • Как мы получаем эти предложения?
Взаимодействия <ul style="list-style-type: none"> • Сколько раз клиент взаимодействует с процессом? • Как клиент хочет взаимодействовать с процессом? • Насколько логично, с точки зрения клиента, организованы обработка данных клиента и процесс в целом? • Нет ли во взаимодействии избыточности? • Если процесс охватывает внутреннюю деятельность, то какое прямое или косвенное воздействие он оказывает на клиента?
Удовлетворенность <ul style="list-style-type: none"> • Как мы узнаем, удовлетворены ли клиенты? • Какими метриками оценивается удовлетворенность клиентов? • Находятся ли показатели удовлетворенности в пределах целевого диапазона? • Каковы ожидания клиентов или цели процесса?

5.7.4. Показатели эффективности

Проблемы эффективности можно определить как разрыв между тем, как процесс функционирует сейчас, и тем, как он должен работать исходя из целей организации. Ключевой элемент анализа — поиск действенных и проверяемых метрик, точно отражающих эффективность процесса. Эти метрики дают представление о том, где и как следует корректировать процесс. Чтобы более точно выяснить причины разрывов и изменения, необходимые для исправления ситуации, можно прибегнуть к анализу корневых причин.

Вопросы для обсуждения в контексте эффективности процессов:

Вопросы о показателях эффективности
Текущая эффективность <ul style="list-style-type: none"> • Достигает ли процесс целевых показателей? • Какой уровень обслуживания считается приемлемым? • Соответствует ли фактическое время цикла процесса целевому?

Вопросы о показателях эффективности
Ожидаемая эффективность <ul style="list-style-type: none"> • Из-за чего показатели могут снизиться? • Как мы узнаем, что процесс улучшился? Например: <ul style="list-style-type: none"> — Если показателем является время, можно ли пренебречь затратами? — Если показателем являются затраты, можно ли пренебречь временем?
Мониторинг процессов <ul style="list-style-type: none"> • Как организован мониторинг бизнес-процессов? • Что собой представляют ключевые метрики? • Как они измеряются? • Как часто они измеряются? • Что предпринимается в случае отклонений? • Пересматриваются ли метрики эффективности и панели индикаторов регулярно и своевременно, чтобы точно отражать эффективность процесса?

5.7.5. Бенчмаркинг

Бенчмаркинг выполняется в ходе анализа процесса *как есть*, чтобы дать представление о текущей эффективности относительно средней. Тем самым владелец процесса получит возможность установить планку эффективности процесса *как будет*.

Хорошей практикой анализа является сравнение эффективности процесса с аналогичными процессами в вашей отрасли и у конкурентов. Можно также сравнивать с аналогичными процессами в других отраслях, чтобы узнать, есть ли примеры более высоких показателей эффективности для таких же процессов. Эту информацию можно получить из отраслевых обзоров, круглых столов или дискуссионных групп.

Второй тип бенчмаркинга — сравнение процессов организации с процессами ее прямых конкурентов и поиск конкурентных преимуществ. Частью такого исследования является SWOT-анализ. Источниками информации при этом служат открытые публикации, отраслевые ассоциации, веб-сайты, клиенты и отчеты консалтинговых фирм. Основные характеристики процессов организации сопоставляются с таковыми у конкурентов.

И последний тип бенчмаркинга — поиск в других отраслях лучших образцов процессов, схожих с рассматриваемыми. Например, онлайн-магазин хочет реорганизовать обработку поступающих заказов и для этого анализирует лучшие процессы обработки онлайн-заказов в широком спектре отраслей. Благодаря исследованию опыта других отраслей у компании появляется возможность открыть для себя новые идеи. Такой анализ помогает разработчикам избежать синдрома группового мышления, когда организация замыкается в своей компании или отрасли. Такой подход может помочь трансформации организации.

Бенчмаркинг помогает оценить потенциал повышения эффективности процесса и выявить препятствия, требующие устранения для достижения целевой эффективности.

5.7.6. Корневые причины

Анализ корневых причин — это системный метод выявления истоков проблем или событий и подход к реагированию на них. Анализ корневых причин предполагает, что эффективное управление требует поиска путей предотвращения проблем, а не тушения пожаров.

Анализ корневых причин заключается в выяснении —

- что произошло?
- как это произошло?
- почему это произошло?

— для выработки действий, исключающих повторения в будущем.

Наиболее распространенные методы анализа корневых причин приведены в таблице.

Метод	Описание
Пять почему	Простой метод решения проблем, помогающий быстро добраться до корня проблем. Он стал популярным в 1970-х годах благодаря производственной системе Toyota. Метод состоит из определения проблемы и выяснения, что ее вызвало. Ответ на первое почему подсказывает второе почему (всего до пяти), и таким способом проблема анализируется слой за слоем, пока не выяснится реальная причина
Анализ видов отказов и их последствий	Процесс системной инженерии, исследующий несоответствия продукции или процессов
Диаграмма Ишикавы («рыбий скелет»)	Диаграмма «рыбий скелет», пришедшая из управления качеством, — это системный подход к исследованию внешних проявлений и причин, которые к ним приводят или способствуют их возникновению. Исходя из этого назначения, ее также называют диаграммой причинно-следственных связей. Название диаграммы обусловлено сходством ее структуры с рыбьим скелетом
Анализ Парето	Анализ Парето — это статистический метод определения небольшого числа задач, производящих значительный общий эффект. Исходная предпосылка — 80% проблем обусловлены небольшим числом критических причин (20%)

5.7.7. Время цикла

Анализ времени цикла — это метод измерения продолжительности процесса. Он измеряет продолжительность каждого действия процесса. Измерение ведется

с момента, когда вход инициирует действие, и до момента появления желаемого выхода, включая время до начала следующего действия. Суммарная продолжительность действий дает продолжительность процесса.

Цель анализа времени цикла состоит в сокращении продолжительности процесса. Кроме того, он очень полезен в выявлении существующих и потенциальных узких мест, препятствующих правильному выполнению процесса. Он также выявляет действия, не добавляющие ценность, — действия, которые не вносят вклад в результат процесса. Анализ времени цикла часто используется в бережливом производстве и в картировании потока создания ценности.

5.7.8. Узкие места

Узкое место — это ограничение в процессе, из-за которого возникает очередь невыполненных работ. Понять природу узких мест помогут следующие вопросы:

Вопросы об узких местах	
Ограничения	
<ul style="list-style-type: none"> • Что является ограничителем: <ul style="list-style-type: none"> — информация; — программный продукт; — сервис. • Является ли узкое место следствием внутреннего или внешнего ограничения? • Какова природа узкого места: <ul style="list-style-type: none"> — наличие ресурсов; — правила; — зависимость от других процессов 	
Сопутствующие факторы	
<ul style="list-style-type: none"> • Какие факторы способствуют возникновению узкого места: <ul style="list-style-type: none"> — человеческие; — организационные; — системы. • Не создают ли узкое место передачи ответственности между множеством групп? • Не приводят ли к появлению узких мест лишние участники процесса или барьеры между подразделениями? • Можно ли устранить контрольные точки, создающие узкое место? 	
Потоки	
Там, где несколько потоков обрабатывают информацию параллельно, они приходят к завершению одновременно или ожидают друг друга?	

5.7.9. Затраты

Понимание стоимости процесса помогает команде понять его ценность для организации в денежном выражении. Оно также помогает команде расставлять приоритеты и определять, какие процессы заслуживают наибольшего внимания.

Вопросы, которые нужно задать о затратах:

Вопросы о затратах
Текущие затраты
<ul style="list-style-type: none">• Какова общая стоимость процесса?• Можно ли разбить процесс на небольшие отрезки и собирать затраты по каждому отдельно?• Компенсируются ли затраты клиентом напрямую или относятся к издержкам ведения бизнеса?
Изменения затрат
<ul style="list-style-type: none">• Соответствуют ли затраты лучшим отраслевым стандартам?• Можно ли уменьшить затраты за счет автоматизации или технологических улучшений?• Если сокращение затрат возможно, то как и насколько?

Учет затрат по действиям

Учет затрат по действиям (ABC, Activity-Based Costing) используется для определения стоимости процесса, чтобы потом сравнить со стоимостью нового процесса. Целью анализа является снижение затрат или повышение производительности. Если целью является повышение производительности, то анализируется увеличение объема выпуска на единицу затрат.

Учет затрат по действиям подробно рассматривается в разделе 7.3.3.

5.7.10. Вариативность

Вариативность процесса — это показатель того, как при изменении параметров процесса изменяется его выход. Обычно для повышения эффективности ставится цель устранения вариативности выхода. Четкое понимание того, как изменение параметров влияет на результат, помогает увеличить масштабируемость процесса.

Вариативность является проблемой в любом массовом обслуживании, и в особенности в производстве. Вариативность неизбежно замедляет процесс, что требует больших ресурсов для сохранения темпов выпуска. Если природа организации такова, что вариативность присуща ее бизнес-стратегии, то ищите места, где вариации можно частично устранить и за счет этого уменьшить время цикла процесса.

Вопросы, которые нужно задавать о вариативности:

Вопросы о вариативности
Необходимость вариаций
<ul style="list-style-type: none"> • До какой степени вариативность является допустимой? • Является ли вариативность необходимой или желательной?
Устранение вариативности
<ul style="list-style-type: none"> • В каких точках вариации наиболее вероятны? • Можно ли эти точки исключить? • Если да, то каковы рекомендации по их исключению? • Поможет ли автоматизация устранить вариативность?

5.7.11. Пропускная способность

Анализ пропускной способности оценивает верхний и нижний пределы и возможности масштабирования производства при росте потребности. Также известный как анализ *что, если*, этот метод оценивает влияние потенциальных изменений на параметры или действия процесса — с какой нагрузкой он может справиться и где будут возникать узкие места при различных комбинациях параметров. Предметом изучения являются последствия одного или нескольких из следующих действий:

- увеличение объема входящих ресурсов;
- уменьшение объема входящих ресурсов;
- увеличение времени поступления входящих ресурсов;
- уменьшение времени поступления входящих ресурсов.

Ниже приведены вопросы, которые следует задавать в ходе такого анализа.

Вопросы о пропускной способности
Масштаб
<ul style="list-style-type: none"> • Можно ли масштабировать процесс в сторону увеличения? • В какой момент процесс откажет при возрастании объема работы? • Насколько хорошо процесс масштабируется в сторону уменьшения? • Каковы затраты на процесс, когда он работает вхолостую?
Взаимозависимости
<ul style="list-style-type: none"> • Что произойдет с процессом в случае прекращения или задержки поступления материалов и других ресурсов? • Что происходит ниже по потоку работ при замедлении и ускорении процесса?

5.7.12. Риски

Анализ рисков — это метод выявления действий и событий, которые могут оказать негативное влияние на организацию. Цель анализа рисков — выяснить, что произойдет в случае реализации подобных сценариев и к каким последствиям для организации это в конечном счете приведет.

Анализ рисков может включать в себя изучение эффективности контрольных точек процесса. Такие шаги и соответствующие бизнес-правила устанавливают пределы, за которые процесс не может выйти. Они должны закладываться в процесс в ходе его проектирования.

5.7.13. Бизнес-правила

Бизнес-правила накладывают ограничения и управляют решениями, которые влияют на ход процесса и на его эффективность. Часто бизнес-правила создаются без достаточного понимания, зачем они нужны. Бывает и наоборот, когда правила настолько устарели, что утратили актуальность, но все еще соблюдаются в силу сложившейся традиции.

Ниже приведены вопросы, которые следует задавать в ходе анализа бизнес-правил.

Вопросы о бизнес-правилах	
Полнота	
<ul style="list-style-type: none"> • Покрывают ли существующие правила все возможные сценарии и все варианты решений, которые могут возникать в ходе выполнения процесса? • Нет ли в бизнес-правилах разрывов логики, неоднозначностей или противоречий? 	
Адекватность	
<ul style="list-style-type: none"> • Нет ли расхождений между правилами, управляющими взаимозависимыми процессами? • Согласуются ли бизнес-правила с ожидаемым результатом процесса? • Не создают ли существующие правила помех в виде излишних согласований или шагов, которые следует устранить? • Когда и для чего были созданы бизнес-правила? • Как правила были определены? 	
Изменения	
<ul style="list-style-type: none"> • К чему приведет устранение определенных правил? • Какой процесс управляет изменениями бизнес-правил? 	

Бизнес-правила часто встроены в информационные системы — в виде жестко закодированных алгоритмов или настраиваемых элементов конфигурации.

Правила важны с точки зрения беспрепятственного протекания процесса, но зачастую люди, чья работа зависит от правил, плохо с ними знакомы. Особенно это

характерно для организаций, в которых документирование процессов и контроль их изменений не на высоте. Уходя из такой организации, люди уносят с собой знания, и от правил остается единственный след — то, как они закодированы в системе.

Чтобы извлечь правила из информационной системы, необходимо участие специалиста, разбирающегося в данной системе. Следующий шаг — обратное проектирование бизнес-правил по конфигурации, в нем не обойтись без специалиста в предметной области.

5.7.14. Контрольные точки и процедуры

Контрольные точки устанавливаются для обеспечения соблюдения юридических, регулирующих или финансовых ограничений или обязательств. Примером контрольной точки может служить проверка личности клиента или, в случае покупки, его кредитного рейтинга.

«Контрольные точки» и «контрольные процедуры» — понятия связанные, но различные. Контрольные точки устанавливают контроль, а контрольные процедуры — действия, обеспечивающие этот контроль. Например, требование получения подписи — это контрольная точка, а последовательность шагов, которая должна быть выполнена для получения подписи, — это контрольная процедура.

Чтобы разобраться, как устроен контроль за процессом, задайте следующие вопросы.

Вопросы о контроле процесса
Существующие контрольные точки
<ul style="list-style-type: none"> • Надо ли в процессе контролировать соблюдение каких-либо требований законодательства или регулятора? • Какие регулирующие или государственные организации контролируют процесс? • Необходимо ли информировать эти организации об изменениях процесса? • Как процесс воздействует на окружающую среду? • Необходимо ли контролировать это воздействие?
Люди и обучение
<ul style="list-style-type: none"> • Кто осуществляет контроль за процессом в настоящее время? • Хорошо ли контрольные точки и процедуры задокументированы и усвоены? • Подкрепляется ли контроль за процессом обучением и сертификацией? • Обеспечивает ли структура административной подчиненности независимость и качество осуществления контроля и выполнения контрольных процедур?

5.7.15. Участие людей

Процессы включают автоматизированные действия и действия, выполняемые реальными людьми. Автоматизированные действия обычно выполняются стабильно, и если происходит сбой, то можно найти его причину и исправить.

Действия, выполняемые реальными людьми, более сложны, поскольку включают суждения и навыки, которые не могут быть автоматизированы. Люди не всегда выполняют одну ту же задачу одним и тем же способом.

Направить эту важную часть анализа в правильное русло помогут следующие вопросы:

Вопросы об участии людей
Вариативность
<ul style="list-style-type: none"> • Какая вариативность обусловлена человеческим фактором? • Является ли вариативность желательной? • Является ли вариативность приемлемой?
Автоматизация
<ul style="list-style-type: none"> • Могут ли действия быть автоматизированы? • Как автоматизация сказывается на процессе? • Как автоматизация сказывается на людях и на организационной культуре?
Сложность
<ul style="list-style-type: none"> • Насколько сложны задачи? • Какие навыки требуются? • Насколько хорошо исполнители обучены выполнению задач?
Эффективность и обратная связь
<ul style="list-style-type: none"> • Как исполнители реагируют на внешние события во время выполнения задачи? • Как исполнители узнают, что задача выполнена хорошо? • Какую обратную связь получают исполнители? • Что дает исполнителю эта обратная связь — что он может изменить, получив эту информацию?
Знания
<ul style="list-style-type: none"> • Знают ли исполнители место их задачи в процессе? • Знают ли исполнители, как результаты выполнения задач сказываются ниже по потоку процесса? • Знают ли исполнители, что происходит выше по потоку процесса? • Что исполнители делают с вариативностью входов задач? • Какая справочная информация доступна исполнителю при выполнении задачи? • Достаточно ли этой информации для выполнения задачи? • Могут ли исполнители выявить вариации до завершения задачи?

5.7.16. Передача ответственности

В точке передачи ответственности процесса работа или информация передается от одной системы, человека или группы к другой. В точках передачи ответственности может происходить разрыв процесса, поэтому их необходимо тщательно проанализировать. Задайте следующие вопросы, касающиеся передачи ответственности.

Вопросы о передаче ответственности	
Задержки	
<ul style="list-style-type: none"> • Какая из точек передачи ответственности скорее всего может задерживать процесс? • Есть ли узкие места в прохождении информации или оказании услуг? <ul style="list-style-type: none"> — Являются ли узкие места следствием слишком быстрой передачи ответственности? — Приводят ли узкие места к задержкам ниже по потоку? 	
Производительность	
<ul style="list-style-type: none"> • Можно ли часть передач ответственности исключить? • Где сходятся потоки информации? • Правильно ли заданы последовательность и хронометраж потоков информации? 	

5.7.17. Организация рабочих мест

В основном это анализ физического расположения рабочего пространства, сборочной линии или производственной площадки. Анализ потоков работ и перемещений материалов и ресурсов в ходе работ подробно рассматривается в концепции бережливого производства. В ходе перепроектирования работ внимание уделяется сокращению лишних движений, ожиданий и транспортировки. Анализ организации рабочего пространства может выявить ненужные материальные перемещения, разрывы и дублирование действий при перемещении предметов из одного физического местоположения в другое.

Такой анализ также может быть полезен для любого процесса, в ходе которого работа выполняется и ответственность передается в физическом пространстве.

5.7.18. Использование ресурсов

Анализ использования ресурсов — это метод исследования того, как процесс использует активы организации. Этот вид анализа фокусируется на обеспечении процесса необходимыми ресурсами. Под ресурсами в первую очередь понимаются требуемые для выполнения процесса люди с их навыками и информационные системы с их функциональностью. В ходе анализа определяется, сколько времени необходимо для выполнения действий, исходя из следующего:

- **Возможности ресурсов.** Анализируется, какие задачи ресурс способен выполнять и являются ли его навыки и квалификация достаточными для выполнения этих задач. Ответ на этот вопрос может дать сравнение с похожими ресурсами, выполняющими похожую работу.
- **Количество ресурсов.** Анализируется, является ли ресурс ограничителем. Если речь идет об оборудовании, изучаются спецификации изготовителя, чтобы убедиться, что оно используется в допустимых пределах. В случае человеческих ресурсов изучается, насколько полно они вовлечены в работу и насколько хорошо знают свое дело, или же они используются не в полной мере, что приводит к появлению узкого места.

Зачастую благодаря анализу ресурсов компания, стремящаяся оптимизировать процесс, обнаруживает, что проблемы производительности кроются не в процессе, а в том, как используются ресурсы. Такой анализ обнаруживает узкие места, которые можно устранить без существенных затрат или изменений инфраструктуры. Если узкие места связаны со штатным расписанием или с организационной структурой, изменения будут зависеть от способности организации решать проблемы управления персоналом.

5.7.19. Система мотивации и оплаты труда

Одна из составляющих анализа, которую зачастую упускают из виду, — это изучение связи системы мотивации и оплаты труда с процессом. Система стимулирования может включать перспективу карьерного роста за овладение дополнительными навыками и компетенциями, бонусы, эмоциональное удовлетворение и т. д. Анализ системы мотивации и вознаграждения в рамках анализа процесса может помочь выявить разрывы и узкие места.

На следующем шаге такой анализ должен дать рекомендации по изменению системы мотивации и вознаграждения, которая могла бы способствовать эффективности нового процесса.

5.7.20. Анализ зрелости бизнес-процессов

Зрелость процесса означает его близость к оптимальному с точки зрения создания ценности, автоматизации, достоверности информации и постоянного совершенствования. Кривая зрелости визуально показывает, насколько процесс соответствует этим критериям.

Положение бизнес-процесса организации на кривой зрелости позволяет определить:

- масштаб и сложность предстоящих изменений;
- оптимальный подход к проектированию;

- на каком уровне осуществляет свои функции владелец процесса;
- уровень процессного регулирования;
- компетенции, которые потребуются для управления эффективностью процесса на постоянной основе.

Шкала уровней зрелости процессов ориентирует организацию на использование ИТ-платформ управления бизнес-процессами и интеллектуальной автоматизации. На следующем рисунке приведена простая модель зрелости, и для каждого уровня зрелости показаны соответствующие подходы к управлению бизнес-процессами и ИТ-платформы:



Рис. 5.2. Шкала уровней зрелости процессов, адаптированная из ранней модели Бретта Чамплина

Множество организаций располагаются между уровнями 1 и 3 — в зависимости от глубины и качества документирования ключевых кросс-функциональных процессов и от того, как они управляют эффективностью.

Если анализ процессов проводится в рамках подготовки к широкой трансформации процессов организации, то важно оценить уровень зрелости процессного управления в организации в целом. Этот аспект рассматривается в разделе 11.2.5.

5.7.21. Прочие аспекты

В ходе обсуждения поднятых вопросов естественным образом всплывут и другие темы, которые также должны быть рассмотрены. И наоборот, некоторые из предложенных тем могут не относиться к процессу, который анализирует ваша команда. Ключевой вывод: полное и всестороннее понимание процесса дает только анализ, охватывающий множество методов и аспектов.

5.8. Ключевые факторы успеха анализа

Ниже рассматриваются ключевые факторы успеха проекта анализа процессов.

5.8.1. Ориентация на заказчика

Вовлечение клиентов в анализ является одним из важнейших факторов его успеха. Даже если процесс выглядит работающим с точки зрения организации, он может не работать в интересах клиента. Если заказчик в расчет не принимается, то его удовлетворенность неизбежно будет принесена в жертву и ожидаемое повышение эффективности процесса не будет достигнуто.

Сейчас наблюдается тенденция рассматривать отношения между подразделениями как сервис-ориентированные. Взаимодействия между подразделениями внутри компании должны выстраиваться на тех же принципах клиентоориентированности, что и отношения с внешними потребителями. В то же время важно помнить, что транзакции между подразделениями не относятся к клиентским, если только подразделения не являются отдельными бизнес-единицами, обслуживающими внутренних клиентов на тех же принципах, что и внешних. Процессы между подразделениями должны все же изучаться с акцентом на улучшение того, как они косвенно влияют на конечного заказчика.

Эта концепция может оказаться трудной для понимания, например, в ситуации, когда организация хочет оптимизировать внутреннюю функцию расчета заработной платы. Аналитик должен проанализировать ценность для заказчика, которая в данном случае заключается в снижении себестоимости благодаря снижению накладных расходов. Такой результат анализа иллюстрирует взаимосвязь между операционной деятельностью организации и прямым или косвенным воздействием на клиента.

5.8.2. Поддержка со стороны высшего руководства

Один из ключевых факторов успеха на всех этапах проекта оптимизации процесса — поддержка и прямое поощрение со стороны руководства высшего звена. В идеале кто-то из высших руководителей должен быть спонсором проекта. Как минимум, высшее руководство должно быть готово предоставить проекту анализа,

вслед за которым подразумевается оптимизация или перепроектирование процесса, полную поддержку.

Чтобы убедить высшее руководство в экономической целесообразности проекта, может понадобиться демонстрация его полезности на нескольких проектах меньшего масштаба. Опираясь на подтвержденный и долгосрочный эффект небольших проектов, проще получить поддержку более крупных проектов и в конечном счете внедрения BPM в масштабах компании.

5.8.3. Выделение времени и ресурсов

Зачастую к проекту оптимизации привлекают сотрудников, у которых есть другие важные задачи. Включать в команду самых знающих специалистов разумно, но у них может не быть возможности уделить проекту достаточно времени.

К счастью, руководство, как правило, в курсе подобных проблем и привлекает сторонних консультантов или исполнителей, чтобы менеджеры могли продолжать выполнять ежедневные обязанности. Однако консультанты могут помочь лишь в проекте оптимизации, а не заменить владельцев или исполнителей процесса. Поэтому надо добиваться от руководства возможности обращения к ключевым специалистам и помощи в ситуациях, когда участие их в проекте конфликтует с выполнением текущих обязанностей. Крайне важно, чтобы те, кто распоряжается ресурсами, не возражали против отвлечения их от ежедневных обязанностей на время, достаточное для выполнения проекта.

5.8.4. Учет организационной культуры

Понимание культуры организации имеет решающее значение для успеха анализа и в конечном счете для успеха проектирования и внедрения нового процесса. Ниже приводятся два ключевых элемента, которые следует учитывать при исследовании культуры организации. Учет этих факторов на этапе анализа будет способствовать тому, что представленные результаты анализа будут объективно отражать истинную суть организации и, главное, что они будут ею приняты.

Анализ на основе фактов

Чтобы изменение процесса прошло успешно, крайне важно в ходе анализа избегать каких-либо обвинений в отношении конкретных лиц или групп. Факты должны быть изложены таким образом, чтобы не возлагать вину на кого-то. Если анализ просто констатирует факты, а не предъявляет обвинения, то больше шансов, что его примут как достоверное описание текущего состояния процесса.

Возможное сопротивление

Сотрудники могут воспринять анализ процессов как предвестник слома существующего порядка и неизвестных изменений. Владелец процесса может усмотреть

в анализе критику того, как он управляет процессом. Из-за этого владельцы процессов и сотрудники могут уклоняться от участия в анализе. В подобных случаях жизненно важно, чтобы руководство урегулировало ситуацию, выступив с разъяснением целей анализа и поддержав его, как необходимый элемент обеспечения конкурентоспособности. Ключ к успешному преодолению сопротивления — вовлечение в анализ владельца процесса.

5.9. Основные риски анализа

Ниже рассматриваются подводные камни, с которыми может столкнуться проект анализа процессов.

5.9.1. Аналитический паралич

Как показывает опыт, иногда анализа оказывается слишком много. Некоторые члены группы анализа могут захотеть задокументировать каждое действие процесса во всех деталях. Такая скрупулезность может быстро утомить. Учтите также, что все эти подробности надо будет актуализировать по мере изменения процессов, поэтому критически важно включать только те подробности, которые действительно влияют на процесс. Иначе участники анализа и руководители могут потерять терпение из-за отсутствия прогресса. Если анализ затягивается, какие-то члены команды больше не смогут уделять время проекту из-за других обязанностей.

Чтобы анализ был эффективным, он должен проводиться быстро, а прогресс должен быть хорошо виден всем — и членам команды, и руководству, поддерживавшему проект. Также жизненно важно ограничить рамки анализа, чтобы проект был управляем. Хороший консультант или модератор способен ускорить продвижение команды, поэтому, если прогресс медленный, рассмотрите возможность привлечения стороннего консультанта.

5.9.2. Проектирование решения на этапе анализа

Часто в ходе анализа процесса сразу же выдвигаются предложения по решению выявленных проблем. У членов команды может возникнуть желание их исследовать и немедленно приступить к их проектированию. Но это все равно что начинать строительство здания, имея на руках только часть чертежей.

В то же время важно не отбить желания в ходе анализа выдвигать идеи по решению выявленных проблем. Один из подходов — *карантин* для таких предложений. Вернитесь к полному перечню накопленных предложений, когда придет время проектировать новый процесс. Этапы анализа и проектирования должны быть четко отделены друг от друга.

5.10. Отчет по результатам анализа

Завершающий этап анализа — подготовка отчета и прочей документации по результатам проекта. Этим достигается несколько целей. Во-первых, это формальное подтверждение участниками анализа его достоверности. Во-вторых, это основа для представления результатов анализа руководству.

В зависимости от конкретного процесса и целей проекта документация может включать следующие разделы:

- Обзор текущей бизнес-среды.
- Назначение процесса (ради чего он существует).
- Модель процесса:
 - что процесс делает;
 - как процесс работает;
 - входы в процесс;
 - выходы из процесса.
- Проблемы, приводящие к низкой эффективности процесса.
- Внешние проявления и глубинные причины неэффективности процесса.
- Дублирование действий в процессе, которое можно устранить.
- Ожидаемая экономия от устранения дублирования.
- Рекомендуемые решения.
- Прочая информация.

Документация должна четко описывать текущее состояние процесса и содержать информацию, необходимую для планирования изменений. Для хранения процессной документации рекомендуется использовать процессный репозиторий.

5.11. Ключевые концепции анализа процессов

Анализ процессов нацелен на достижение единого понимания текущего состояния процесса и того, насколько он соответствует целям организации в текущей бизнес-среде.

Анализ процессов может проводиться в любой момент, когда организация посчитает это необходимым, но она должна стремиться к постоянному мониторингу процессов и не ждать особого повода для начала анализа.

К анализу процессов привлекается высшее руководство и кросс-функциональная команда, включающая заинтересованных лиц, экспертов предметной области и профессиональных аналитиков.

В первую очередь анализ должен фокусироваться на процессах, создающих большую ценность, к которым относятся:

- процессы взаимодействия с клиентами;
- процессы, оказывающие большое влияние на доходы;
- процессы, обеспечивающие деятельность, представляющую большую ценность для бизнеса;
- кросс-функциональные процессы, нуждающиеся в координации.

Анализ должен показать связь процесса с бизнесом и выявить все имеющиеся нестыковки, например:

- не достигаются целевые показатели эффективности;
- не оправдываются ожидания клиентов;
- передача ответственности приводит к разрывам;
- вариативность;
- узкие места.

Для сбора информации в ходе анализа может применяться множество методов. Выбранный метод должен позволить изучить работу людей, системы, технологии, инструменты моделирования, бизнес-среду и стратегические положения.

Процессные методологии и фреймворки обеспечивают следование общепринятым подходам, приводящим к наилучшим результатам анализа. Анализ процессов может следовать формальной методологии или прагматично подходить к использованию имеющихся стандартов с целью достижения наилучших результатов.

Критическими факторами успеха анализа процессов являются:

- поддержка высшего руководства;
- адекватные метрики и измерения;
- бенчмаркинг;
- взаимодействие с клиентами;
- учет корпоративной культуры.

6. Проектирование процессов

Глава 6 посвящена проектированию процессов. Проектирование процессов — это создание или модернизация основных кросс-функциональных процессов, создающих ценность для клиентов. В настоящей главе рассматриваются ключевые действия, критические факторы успеха и рекомендуемые методы проектирования процессов.

Проектирование процесса — это создание спецификаций нового или модифицированного бизнес-процесса, увязанных с бизнес-целями, целевыми показателями эффективности, информационными системами и платформами, источниками данных, точками финансового и операционного контроля, с другими внутренними и внешними процессами. В результате появляется логическая схема (что делается в ходе процесса) и физическая (как выполняются эти действия).

6.1. Цели проектирования процессов

В октябре 2018 года McKinsey опубликовала исследование «Ценность проектирования для бизнеса» по материалам деятельности 300 публичных компаний в течение пяти лет. Было проанализировано свыше 2 миллионов финансовых транзакций и более 100 000 действий по проектированию. Исследование охватило отрасли производства потребительских товаров, производства медицинского оборудования и оказания банковских услуг населению. Компания McKinsey разработала индекс проектирования (McKinsey Design Index — MDI), который оценивает способности компании в области проектирования, и впервые исследовала, как они отражаются на финансовых показателях компании.

McKinsey обнаружила следующие черты успешных компаний:

- **Успешное проектирование** — это искусство. Чуть более 50% респондентов признали, что у них нет объективных способов оценить результаты или установить цели для проектных команд.
- **Успех во многом зависит от аналитических способностей.** Измеряйте и управляйте эффективностью проектирования так же тщательно, как доходами и расходами.
- **Проектирование — это больше, чем создание продукта; речь идет о клиентском опыте.** Сделайте клиентоориентированное проектирование делом каждого, а не только разработчиков.
- **Это кросс-функциональное творчество, а не ответственность одного подразделения.** Сломайте стены между проектированием физическим и цифровым, проектированием продукции и проектированием услуг.
- **Это непрерывный циклический процесс (аджайл).** Снизьте риски проектирования за счет постоянного итерационного взаимодействия с конечными потребителями.

На рис. 6.1 и 6.2 показаны рост выручки и суммарный доход акционеров компаний с высокими показателями MDI.

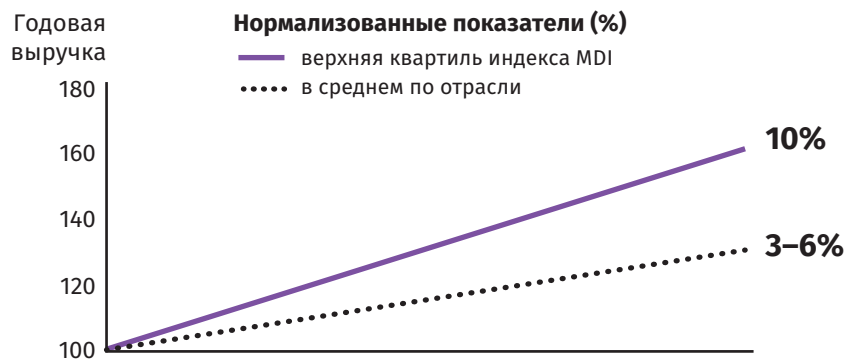


Рис. 6.1. Рост годовой выручки компаний с высоким показателем MDI

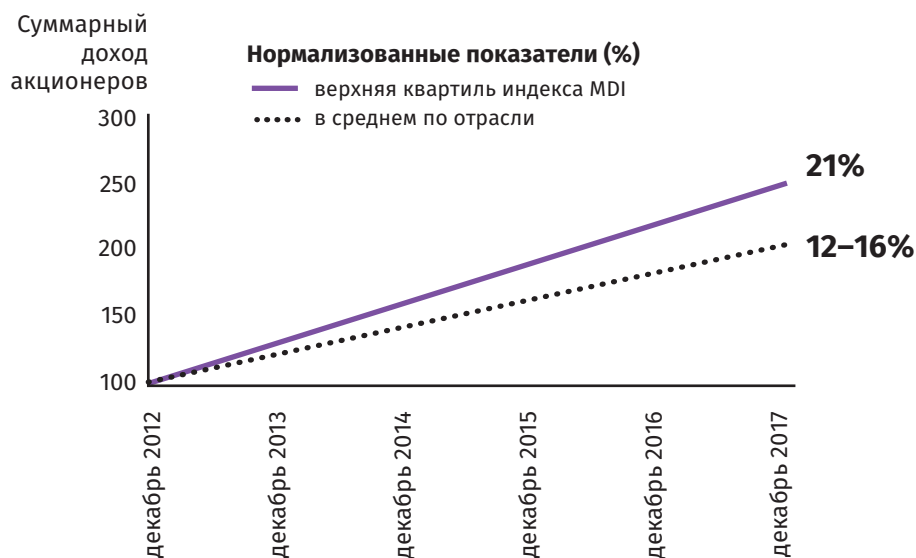


Рис. 6.2. Суммарный доход акционеров компаний с высоким показателем MDI

Главный вывод: компании из верхней квантили MDI опережают средние отраслевые показатели роста вдвое.

6.2. Участники проектирования процессов

В следующих разделах представлены ключевые роли участников проектирования процессов. Степень вовлечения каждой зависит от границ процесса и масштаба его изменений. Глубокие изменения, затрагивающие все предприятие, должны проводиться сверху вниз, вовлекать всех сотрудников и возглавляться высшим руководством. Оптимизация в отдельных подразделениях или конкретных процессах скорее требует подхода снизу вверх и вовлекает только тех, кто необходим для осуществления изменений. В проектировании процесса один человек может играть несколько ролей. При подходе снизу вверх, чтобы не изобретать колесо, руководитель проекта должен выяснить, не выполняли ли другие подразделения аналогичные проекты оптимизации бизнес-процессов. Если да, то полученный опыт и приобретенные знания должны быть использованы в новом проекте.

Более подробно организационные роли в инициативах BPM рассматриваются в разделе 10.3.2.

Высшее руководство

Роль высшего руководства заключается в обеспечении соответствия разрабатываемого процесса потребностям организации. Высшее руководство должно оказывать поддержку проекту и утверждать предлагаемые изменения до начала их реализации.

Команда проектирования процесса

Обычной практикой является формирование кросс-функциональной команды из представителей разных заинтересованных сторон, участников, экспертов предметной области и потребителей процесса. Если кросс-функциональная команда не создается и работа ведется силами одного разработчика, то важно, чтобы он регулярно верифицировал результаты с заинтересованными сторонами, участниками и потребителями.

Эксперт предметной области

Крайне важно привлекать как можно больше представителей бизнес-функций, взаимодействующих с процессом. Использование максимально широкого опыта и знаний непосредственных участников процесса гарантирует соответствие процесса реальным возможностям организации.

В проектную команду должны входить сотрудники каждой бизнес-функции, которую затрагивает процесс. Поскольку управление процессами обычно не обходится без информационных технологий, ИТ-подразделение должно быть вовлечено в инициативу на самом раннем этапе. Участие ИТ-подразделения должно гарантировать, что новые процессы (или система мониторинга и контроля процессов) могут быть реализованы на основе имеющихся технологий.

Участники и заинтересованные стороны

Участники — это все, кто участвует в процессе или в деятельности, влияющей на процесс. Эти люди обрисовывают, какие действия составляют процесс, и тем самым играют решающую роль в определении облика бизнес-процесса. В крупных организациях, как правило, определенную категорию заинтересованных сторон представляет один человек. Например, старший продавец или руководитель отдела представляет отдел продаж.

Заинтересованные стороны играют важную роль в процессе проектирования; они тесно сотрудничают с владельцем процесса, удостоверяя, что их интересы в новом процессе в достаточной степени учтены.

Потребители

Любая успешная оптимизация процесса так или иначе нацелена на удовлетворение ожиданий потребителей. Поэтому у потребителей должна быть возможность тестировать процесс и давать замечания по его результативности. Вовлечение потребителей на этапе проектирования повышает вероятность того, что цели процесса и ожидания потребителей будут должным образом учтены.

Менеджер проекта

Если владелец процесса не управляет проектированием процесса самостоятельно, то он назначает менеджера проекта. Руководитель проекта также несет ответственность за график и за выполнение шагов, необходимых для достижения заявленных целей инициативы. Руководитель проекта отвечает за план-график, коммуникации, соблюдение рамок проекта и управление рисками.

Фасилитатор

В ходе проектирования процессов фасилитатору принадлежит одна из ключевых ролей. Этот человек (или группа людей) направляет команду, проектирующую будущие процессы. Фасилитатор должен быть специалистом по процессному управлению и обладать знаниями как потребностей организации, так и бизнес-процессов. Если в организации нет такого сотрудника, она может привлечь консультанта, специализирующегося на бизнес-процессах.

Владелец процесса

Владелец процесса также входит в состав команды проектирования процессов. В ходе проектирования владелец процесса следит за тем, чтобы новый процесс достигал поставленных целей, оставаясь при этом в рамках выделенного бюджета.

6.3. Составляющие проектирования процессов

Существует много способов проектирования нового процесса, от простого рисования на доске до сложных программных средств моделирования. Собрать информацию для создания модели можно с помощью мозговых штурмов, описания сценариев использования и других техник.

Обсуждение всех относящихся к моделированию программных продуктов, действий и методологий выходит за рамки *Свода знаний BPM СВОК*. У каждого средства и метода есть свои сильные и слабые стороны, и оптимальный выбор определяется целями проекта, культурой организации, существующей инфраструктурой. Чаще всего самые простые схемы оказываются самыми лучшими.

Ценность моделирования процессов заключается в прививаемой им дисциплине, обеспечивающей соответствие создаваемых моделей ожидаемому результату. Модель служит также формальной документацией на процесс, включающей подробное описание действий, точек взаимодействия с потребителем, бизнес-правил и результатов.

6.3.1. Подготовка к проектированию процесса

Прежде чем приступить к проектированию, специалисты изучают результаты, полученные в ходе анализа, см. главу 5 выше. Результаты анализа должны включать описание текущего состояния, четко очерченные рамки проекта и список ограничений. Кроме того, они должны предлагать методологию и средства моделирования, оптимальные для целей проектирования и для организации. Эти инструменты могли уже использоваться на этапе анализа.

В ходе анализа процессы идентифицируются, оцениваются и приоритизируются. Анализ выявляет слабые места существующих процессов и помогает решить, какие из них и в каком порядке должны быть устранены. После того как подлежащие изменению процессы выбраны, следует определить масштаб изменений, чтобы выбрать итерационный или радикальный подход к изменению. В некоторых случаях, при условии четкого и согласованного видения будущей схемы, частые небольшие изменения не менее эффективны, чем масштабное однократное преобразование.

Опираясь на полученные в ходе анализа знания, можно приступить к проектированию процесса.

6.3.2. Определение действий в новом процессе

Действия — это перечень задач, выполняемых в ходе процесса. Например, в процессе выполнения заказа будут осуществляться следующие действия: ввод заказа, упаковка заказа, доставка заказа и выставление счета. Без какого-либо из этих действий процесс не будет завершен. Часто задачи зависят друг от друга и поэтому должны выполняться последовательно.

Чтобы составить список ключевых действий, можно воспользоваться как высокотехнологичными средствами моделирования, так и обычной доской или стикерами. Любой метод приемлем при условии, что он позволяет упорядочить список действий и представить результирующую схему процесса.

В ходе этой работы рекомендуется сосредоточиться на действиях, а не на исполнителях, и добиваться максимальной простоты. Чем проще процесс, тем больше шансов, что он будет выполняться без ошибок. Также следует иметь в виду, что распараллеливание действий позволяет ускорить протекание процесса.

6.3.3. Сравнение с существующим процессом

Новые процессы надо сравнить с существующим положением дел. Такой сравнительный анализ позволяет определить глубину и масштаб изменений и оценить ожидаемую экономию. Продемонстрировав ожидаемую экономию, легче справиться с сопротивлением изменениям. Разрыв между старым и новым процессом служит дополнительным аргументом в пользу создания процессно-ориентированной организации. Сравнительный анализ может показать, какой экономии можно добиться за счет оптимизации процессов в различных областях.

Результаты анализа процессов должны демонстрировать причины вариаций в исполнении и эффективности процессов. Анализ исторических данных может указать на критические факторы, например, такие как частота событий, рабочая нагрузка или сложность. В свою очередь, они могут привести к набору сценариев, которые должны быть реализованы в разрабатываемом процессе. Эти сценарии должны быть протестированы для оценки надежности предлагаемой модели.

И наконец, сравнительный анализ — это повод еще раз вернуться к текущему состоянию, чтобы убедиться, что новая модель на самом деле достигает поставленных целей и решает выявленные на этапе анализа проблемы.

6.3.4. Проектирование на физическом уровне

Список ключевых действий и порядок их выполнения в процессе — это ответ на вопрос «Что надо делать?», то есть логическая модель процесса. Логическая модель фокусируется на ожидаемой ценности, адекватных показателях эффективности, действиях и задачах, а также на связях с другими внутренними и внешними бизнес-процессами.

Физическая модель описывает, как следует выполнять каждое действие — вручную, автоматически или комбинируя то и другое. При этом необходимо принимать в расчет все виды ресурсов: людей, технологии и инфраструктуру. Для оценки финансовой обеспеченности составляется ориентировочный бюджет, включающий затраты на разработку и эксплуатацию. Также необходимо учитывать степень поддержки заинтересованных сторон. Сроки запуска должны устанавливаться с учетом первоначальных ожиданий от внедрения.

Степень детализации планов и документов в ходе физического проектирования зависит от масштаба изменений бизнес-процесса. Для небольшого проекта может быть достаточно краткого, но четкого заключения о необходимости изменения существующих процессов или потоков работ. Более крупные проекты требуют более глубокой детализации.

Поток работ — комбинирование действий в рамках одного или нескольких процессов, выполняемых одним подразделением. Такая работа организуется исходя из требований производительности.

Успешное проектирование процесса подразумевает рассмотрение действий в контексте как процесса, так и потока работ. Объясняется это тем, что результативность процесса можно повысить за счет производительности на уровне потока работ, и наоборот. Поэтому во избежание проблем необходимо оценивать последствия изменений как в одном, так и в другом разрезе.

6.3.5. Бизнес-правила

По мере прояснения действий процесса становится очевидной потребность в бизнес-правилах. Бизнес-правила определяют, как и когда можно выполнять те или иные действия, и помогают контролировать поток действий. Примеры бизнес-правил: «если заказ на покупку превышает 50 000 долларов США, он должен быть одобрен финансами» или «когда общий объем продаж клиенту достигнет 30 000 долларов США, примените скидку в размере 10%».

При определении бизнес-правил большинство организаций склонны усложнять их, чтобы устранить путаницу и обеспечить контроль. Сложность бизнес-правил, управляющих процессом, делает сложным и сам процесс. Но чем сложнее процесс, тем выше вероятность сбоя. Оптимальным подходом будет применение бизнес-правил только тогда, когда это действительно необходимо. Например, применяйте бизнес-правила для обеспечения соблюдения политик организации или внешних правил, уменьшения количества ошибок в процессах и ускорения их выполнения.

6.3.6. ИТ-инфраструктура

ИТ-подразделение в ходе проектирования процесса играет ключевую роль. Поскольку большинство процессов предполагают определенную степень автоматизации информационных потоков, информационные технологии могут стать средством повышения эффективности процесса.

Привлечение ИТ-специалистов на этапе проектирования должно гарантировать, что процесс удастся автоматизировать и что будет организована беспрепятственная передача данных между системами и действиями в рамках процесса.

ИТ-подразделение помогает найти ответы на следующие вопросы:

- Какое программное обеспечение максимально соответствует требованиям процесса?
- Накладывает ли текущая инфраструктура какие-либо ограничения на проектируемую модель?
- Возможно ли быстро внедрить новую модель?
- Как модель повлияет на организацию?
- Возможно ли поэтапное внедрение?
- Каковы затраты на внедрение новой модели (включая обучение, программное обеспечение и т.д.)?
- Могут ли поставщики программного обеспечения помочь с внедрением?

6.3.7. План внедрения

Проблемы внедрения должны рассматриваться на всех этапах проекта оптимизации процесса, и особенно на этапе проектирования. Обнаруженные проблемы должны быть задокументированы.

На этапе проектирования могут возникать следующие вопросы:

- Какие методы управления изменениями обеспечат поддержку нового процесса сотрудниками?
- Какие из существующих систем будут затронуты?
- Как должны осуществляться изменения в затронутых системах (поэтапная модификация или резкое изменение)?
- Будет ли проводиться опытная или пилотная эксплуатация нового процесса?

К этому перечню следует вернуться повторно в ходе разработки плана внедрения после завершения проектирования нового процесса, чтобы убедиться, что все вопросы учтены.

6.3.8. Тестирование, опытная эксплуатация и пилотное внедрение

Чтобы завершить проектирование нового процесса, его надо протестировать. Тестирование гарантирует, что новый процесс будет работать как задумано и что ожидаемые результаты будут достигнуты. Перечень подходов к тестированию нового процесса включает имитацию выполнения процесса, опытную и пилотную эксплуатацию.

Ручная имитация действий

Роли в рамках процесса распределяются между участниками — например, один берет на себя роль клиента, другой — роль сотрудника, принимающего заказы, и т. д. Подготавливаются тестовые входные данные — заказы, договоры, запросы. Каждый участник выполняет свою часть работы, и таким способом в итоге подтверждается работоспособность процесса и его соответствие заданным требованиям.

Ручная имитация действий подробно рассматривается в разделе 4.6.1 выше.

Автоматизированное имитационное моделирование

Имитационное моделирование с помощью специализированного программного обеспечения потенциально обладает гораздо большими возможностями по сравнению с ручной имитацией — оно дает численные оценки показателей процесса и позволяет выполнять анализ *что, если*. Плата за это — большой объем данных, требуемых на входе.

Имитационное моделирование подробно рассматривается в разделе 4.6.2 выше.

Опытная эксплуатация

Опытная эксплуатация проводится на реальных входных данных и с участием сотрудников, которые фактически будут работать в новом процессе. Этим опытная эксплуатация отличается от имитации действий, где участниками не обязаны быть исполнители реального процесса.

У имитации и опытной эксплуатации есть ряд преимуществ:

- Во-первых, они не несут никакого риска. Новый процесс можно отладить без каких-либо негативных последствий. Более того, полезно попытаться «сломаť» процесс в ходе тестирования. Например, попробуйте повысить интенсивность процесса или усложнить входные данные, чтобы выявить узкие места, проблемы с качеством и координацией. Все эти проблемы можно выявить и устранить без ущерба для потребителей и прочих негативных последствий.
- Во-вторых, имитация и опытная эксплуатация показывают, что на новую модель можно положиться. Запустив имитацию или опытную эксплуатацию, пригласите в качестве наблюдателей высшее руководство и тех, кто сопротивляется внедрению нового процесса. Поощряйте вопросы и комментарии. Увидев, что новый процесс работает и решает существующие проблемы, скептики часто превращаются в сторонников.

Пилотное внедрение

Следующий вариант — тестирование в ходе пилотной эксплуатации, когда новый процесс выполняется по-настоящему, но в ограниченном масштабе. Например, можно ограничить процесс одной группой клиентов, одним регионом или одним семейством продуктов. Можно также ограничить пилотный проект во времени: протестируйте процесс в течение полугода, а затем оцените его эффективность.

По сравнению с имитацией и опытной эксплуатацией пилотная эксплуатация более рискованна, поскольку имеет дело с реальными товарами, услугами и клиентами и возникающие проблемы могут вызывать негативные последствия. Но этот риск ограничен, поскольку пилотная эксплуатация проводится под пристальным наблюдением, и, если возникнут проблемы, их можно будет немедленно устранить.

Зато у пилотной эксплуатации есть несколько преимуществ:

- В ходе последующего расширения процесса на всю организацию участники пилотной эксплуатации станут опытными тренерами.
- Пилотная эксплуатация предоставляет скептикам возможность на месте непосредственно от участников узнать, как работает процесс.

Все заинтересованные стороны, от высших руководителей до каждого исполнителя, должны иметь возможность давать замечания по новому процессу в ходе тестирования, опытной и пилотной эксплуатации. Свободное обсуждение не только дает ценную информацию об эффективности процесса, но и создает энтузиазм в отношении внедряемых изменений.

6.4. Принципы проектирования процессов

Следующие принципы проектирования процессов применяются в большинстве проектов. Эти принципы полезны в качестве ориентиров, не все они применимы в каждом конкретном случае — руководствуйтесь здравым смыслом.

6.4.1. Взгляд снаружи

Методология Outside-In рекомендует проектировать процесс от точек взаимодействия с клиентом — моментов контакта клиента с компанией, из которых и складывается клиентский опыт. В ходе взаимодействия с клиентом у организации появляется возможность продемонстрировать, насколько успешно она удовлетворяет его потребности. Каждое взаимодействие с клиентом — это возможность повысить его лояльность¹².

На этапе проектирования процесса важно рассмотреть все разнообразие контактов клиентов с организацией¹³. Не будет эффективной оптимизация процесса выполнения заказа без учета процесса клиентской поддержки, помогающего

¹² В методологии Outside-In для точек взаимодействия с клиентом используется характерный термин — «момент истины». — *Прим. ред.*

¹³ Методология Outside-In рекомендует начинать с минимизации количества взаимодействий с клиентом — клиент хочет заказать и получить товар или услугу, а не вести с нами переговоры. — *Прим. ред.*

решать возможные проблемы с этим заказом. Даже если заказ правильно принят и обработан, но по ошибке отправлен не тот товар, а попытка его вернуть довела клиента до отчаяния, то итоговый клиентский опыт будет негативным, а повторная покупка — маловероятной.

Удовлетворенность клиентов зависит от основных бизнес-процессов, с которыми он непосредственно взаимодействует, а также от внутренних вспомогательных процессов, косвенно влияющих на качество взаимодействия. У вспомогательных процессов своя проблематика, и они тоже требуют серьезного к себе отношения.

6.4.2. Внимание действиям, добавляющим ценность

Принцип проектирования от действий, добавляющих ценность, требует четкого понимания потребностей потребителя процесса. Ценность добавляет любой шаг, за который клиент готов заплатить, включая дополнительный сервис (см. раздел 3.4.2 выше).

Изучите диаграмму процесса *как есть* и определите, где конкретно выполняются действия, добавляющие ценность, и найдите способы выполнять их максимально результативно и производительно.

На данном этапе проектирования не переходите к обсуждению исполнителя или места действия в общей схеме процесса. Если на этом этапе смешать вопросы «*Что надо делать?*» и «*Кто должен это делать?*», то это будет отвлекать команду от создания креативного, уникального процессного решения. Ваши усилия по созданию эффективного процесса могут спровоцировать дебаты о том, кто должен отвечать за ту или иную задачу, — эту дискуссию лучше оставить на потом. Только после того как эффективная схема процесса разработана, можно переходить к обсуждению вопроса об исполнителях.

При создании нового процесса следует гибко подходить к должностным обязанностям, местам выполнения и назначению задач. Члены команды должны отдавать себе отчет, что существующая конфигурация должностей и рабочих мест, а также организационная структура могут быть пересмотрены. Не ограничивайте творчество. Свободное мышление, отказ от привычных шаблонов позволяют создавать радикально оптимизированные процессы.

Некоторые методы перепроектирования процессов нацелены на изучение действий, не добавляющих ценности, с целью их ликвидации или сокращения. Это может приводить к конфликтам с людьми, выполняющими такую работу. Если сообщить людям, что их работа не добавляет ценность процессу, это может спровоцировать враждебную защитную реакцию. Чтобы избежать такого развития событий, сконцентрируйтесь на оптимизации действий, добавляющих ценность. Тогда шаги, не добавляющие ценность, сами собой исчезнут и вы избежите конфронтации и сопротивления.

6.4.3. Соответствие требованиям и нормативам

В большинстве отраслей есть стандарты и нормативы, относящиеся к выполнению бизнес-процессов. Некоторые из них имеют силу закона, и их несоблюдение может приводить к значительным штрафам или даже тюремному заключению. Примеры отраслевых стандартов и организаций по стандартизации:

- ANSI (American National Standards Institute) — Национальный институт стандартов США;
- ISO (International Standards Organization) — Международная организация по стандартизации;
- HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) — закон о совместимости и подотчетности данных медицинского страхования;
- SOX (Sarbanes–Oxley) — закон Сарбейнса–Оксли.

6.4.4. Минимизация количества передач ответственности

По мере определения действий и правил в ходе описания процесса проясняется передача ответственности между функциональными группами. Передача ответственности в управлении бизнес-процессами происходит, когда ответственность за выполнение действия или информацию переходит от одного лица к другому. Например, когда заказ на покупку передается в бухгалтерию для выставления счета, происходит физическая передача, поскольку действие переходит из одной группы (доставка) в другую (бухгалтерия).

Точки передачи ответственности между лицами или функциональными группами — это потенциальные точки сбоя процесса. При передаче из одной группы в другую данные могут теряться или неверно интерпретироваться. Чем больше передач информации и чем больше объем передаваемой информации, тем большим искажениям она подвержена, а это может приводить к увеличению продолжительности процесса.

Ключ к успеху — сведение к минимуму числа передач ответственности и их упрощение. Автоматизация передач ответственности с помощью программного обеспечения уменьшает число сбоев и ускоряет взаимодействие между отдельными лицами и группами.

6.4.5. Выполнение работы там, где это наиболее логично

После того как поток процесса разработан, происходит назначение задач. Применение первого принципа проектирования может часть задач ликвидировать, другие — создать, а третьи — переместить из одного подразделения в другое.

К примеру, в ходе одного проекта перепроектирования процесса перед группой была поставлена задача решить, кто должен отвечать за первоначальный анализ

заявки. Первоначальный анализ требовал не узкого специалиста, а инженера широкого профиля. В исходном процессе эта роль отсутствовала. Чтобы внедрить новый процесс, пришлось разработать должностные обязанности инженера широкого профиля и нанять на эту должность нового сотрудника. Таким образом, существующие должности и рабочие места не должны ограничивать новый процесс. Предусмотрите новые роли, если это требуется для достижения максимальной производительности и результативности процесса.

6.4.6. Единое контактное лицо

Очевидный симптом отсутствия единой точки контакта — многократная передача звонков клиентов. Еще один симптом — сотрудники не знают, к кому обращаться за информацией.

Единым контактным лицом может быть руководитель проекта, консультант по процессам или представитель службы клиентского сервиса. Кроме того, единой точкой контакта может быть хранилище данных, например интранет.

6.4.7. Отдельный процесс для каждого кластера сценариев

Часто в одном процессе пытаются предусмотреть все возможные ситуации и варианты. Однако входы и выходы процесса зачастую различаются по сложности, типу, размеру и другим параметрам. В одних сценариях процесс может работать гладко, а в других — оказаться громоздким и медленным.

Например, в супермаркете покупатель с числом товаров до восьми может пройти через экспресс-кассу. В магазине реализованы два процесса оплаты покупок — для покупателей с небольшим числом товаров и для остальных. На обычной кассе покупки упаковывают в пакеты, а на экспресс-кассе это не требуется.

Если входы в процесс естественным образом разбиваются на кластеры, то процесс должен начинаться развилкой, выбирающей наиболее подходящий подпроцесс. Это может потребовать дополнительных ресурсов и затрат, но пропускная способность и удовлетворенность клиентов повысятся. Однотипные входы направляются в соответствующий подпроцесс.

6.4.8. Непрерывность потока

В производственном процессе основная последовательность шагов, непосредственно создающих ценность для потребителя, — это закупка материалов, производство и доставка. В терминологии бережливого производства основным потоком является поток создания ценности. В сфере услуг основная последовательность — это создание и предоставление услуги. Клиент платит за выход потока создания ценности, и организация получает доход.

Для визуализации потока создания ценности процесса, подразделения или организации можно воспользоваться инструментом из методологии бережливого

производства — картой потока создания ценности (см. раздел 4.4.7 выше). Проследите от начала до конца производственный маршрут и изобразите в графическом виде материальный и информационный потоки каждого процесса. Затем изобразите карту того, как поток создания ценности должен протекать в будущем.

Согласно бережливому подходу к проектированию процессов, ничто не должно мешать потоку создания ценности или тормозить его.

6.4.9. Устранение потерь

Ниже приведены семь видов потерь из методологии бережливого производства. Выявить их помогает карта потока создания ценности.

Семь видов потерь	
1. Перепроизводство	Говоря попросту, перепроизводство — это производство товаров до того, как они потребуются. Перепроизводство очень дорого обходится предприятию, поскольку оно препятствует плавному потоку материалов и фактически ухудшает качество и производительность
2. Ожидание	Всякий раз, когда товары не перемещаются или не обрабатываются, имеет место ожидание. В традиционном производстве на ожидание обработки, как правило, тратится более 99% времени
3. Транспортировка	Транспортировка товара между процессами — это дополнительные затраты без добавления ценности. Избыточное перемещение и сопутствующая обработка создают риск снижения качества. Для перемещения материальных ценностей требуются погрузчики, что приводит к увеличению затрат без добавления ценности для клиента
4. Избыточная обработка	Организации зачастую «забивают гвозди микроскопами» — используют дорогостоящее высокоточное оборудование там, где можно обойтись простыми инструментами. Такая избыточность часто связана с неудачной планировкой цехов, когда смежные операции располагаются вдали друг от друга. Чтобы окупить дорогое оборудование, его эксплуатируют максимально интенсивно, минимизируя число переналадок
5. Избыточные запасы	Незавершенное производство является прямым следствием перепроизводства и ожидания. Избыточные запасы, как правило, скрывают проблемы организации производства, которые должны быть выявлены и разрешены для повышения операционной эффективности. Избыточные запасы увеличивают время выполнения заказа, занимают производственную площадь, скрывают проблемы и препятствуют коммуникациям
6. Ненужные или избыточные движения	Эти потери связаны с эргономикой, они имеют место там, где приходится сгибаться, тянуться, ходить, поднимать или доставать. Это также вопросы здоровья и безопасности, которые в современном обществе, с его страстью к суетяничеству, становятся для организаций все большей проблемой
7. Брак	Дефекты качества, приводящие к переделке или к отбраковке, обходятся очень дорого и напрямую влияют на прибыльность компании. Сопутствующие потери включают в себя создание резервного запаса, повторный контроль, перепланирование, снижение пропускной способности. Во многих компаниях суммарная стоимость дефектов составляет существенную долю производственных затрат

6.4.10. Уменьшение размера пакета при пакетной обработке

Пакетная обработка приводит к потерям времени на ожидание позиций, оказавшихся в конце пакета, и к избыточным запасам. Уменьшая размер пакетов, вы делаете поток процесса более плавным. Идеал — пакет из одной штуки и обработка в реальном времени.

6.4.11. Донесение информации о потребностях вверх по потоку процесса

Выясните, что может вызывать разочарование на каждом из этапов процесса. Если члены команды на каком-то этапе недовольны отсутствующей или неполной информацией, донесите эту обеспокоенность до предшествующих этапов.

Есть два способа добиться этого. Если процесс рутинный и несложный, то надо научить исполнителей этапов выше по потоку собирать информацию о потребностях исполнителей следующего этапа, предоставив им для этого шаблоны. Однако в сложных процессах и в процессах, подверженных частым изменениям, этот подход не работает. В этом случае в ходе перепроектирования необходимо доносить потребности вверх по потоку, к непосредственному источнику информации.

6.4.12. Регистрация информации однократно в месте ее появления

Обращайтесь к этому принципу, если в ходе процесса одни и те же данные вводятся больше одного раза. Обеспечьте общий доступ к единому источнику данных, искореняйте дублирование, повторный ввод и сверку данных. На основе этого принципа спроектированы системы ERP. Ясность в процессах должна предшествовать внедрению ERP.

6.4.13. Минимизация числа участников процесса

Важность этого принципа иллюстрирует игра в «испорченный телефон». В эстафетной гонке принцип минимального числа участников иллюстрируется случаями, когда медленная команда обыгрывает более быструю, потому что у той возникают проблемы с передачей эстафетной палочки. (Во время Олимпиады-2004 и мужская, и женская эстафетные команды США не стали чемпионами из-за проблем с передачей эстафетной палочки.)

Воспринимайте передачу ответственности и информации как передачу эстафетной палочки или сообщения в «испорченном телефоне». Каждая такая передача представляет собой потенциальную ошибку. Устранение передач эстафетной палочки в ходе процесса исключает возможность ошибки. Распространяйте область ответственности сотрудника вверх и вниз по потоку, чтобы работа дольше оставалась на нем. Такое расширение зоны ответственности зачастую требует обучения

смежным областям и изменения системы вознаграждения для поощрения новых знаний и навыков. Кросс-функциональное обучение дает ряд преимуществ.

Во-первых, работа зачастую поступает в организацию неравномерно. Нагрузка подвержена резким пикам и провалам. Наличие сотрудников с кросс-функциональной подготовкой позволяет избежать возникновения узких мест.

Во-вторых, чем больше работы делает человек, тем больше его вклад в общее дело и тем больше он гордится результатом. Эта гордость стимулирует производить качественный продукт или услугу.

6.4.14. Сначала реинжиниринг, потом автоматизация

Один из самых плохих подходов — наложить информационные технологии на схему *как есть*. Автоматизация без реинжиниринга неэффективна по двум причинам. Во-первых, информационные технологии могут быть дорогостоящими. Возможно, существуют решения гораздо менее дорогостоящие, но не менее эффективные, такие как перепроектирование процессов или обучение. Во-вторых, несмотря на инвестиции, проблема может остаться нерешенной, и автоматизация ее лишь усугубит. Очень важно сначала использовать принципы проектирования процессов, бенчмаркинг, лучшие практики и бережливое мышление, а не автоматизировать процесс *как есть*. Иначе можно получить процесс более быстрый, но в то же время более дорогой и по-прежнему малорезультативный. Необходимо глубокое понимание процессов организации. Информационные технологии не всегда являются решением.

Представление о новом процессе у команды появится после бенчмаркинга и применения принципов проектирования. В этот момент начинайте обсуждение возможностей существующих и перспективных систем с ИТ-специалистами, объединяя тем самым процессные инновации с информационными технологиями.

6.4.15. Забота о качестве со старта процесса

Проблемы с качеством на начальных шагах процесса приводят к экспоненциальным негативным последствиям ниже по потоку. Устранение проблем ниже по потоку может потребовать чрезмерных затрат времени. Начало процесса — тот этап, на котором инвестиции времени и денег оправданны. В бережливом подходе подчеркивается, что затраты времени и денег на обеспечение качества в начале окупаются сокращением контроля и брака в конце.

6.4.16. Стандартизация действий

Иногда значительная вариативность процесса вызвана тем, что пять человек выполняют один и тот же процесс пятью различными способами. Это приводит к трем проблемам. Во-первых, при такой вариативности трудно улучшить процесс.

Во-вторых, когда возникает проблема, трудно понять, это проблема процесса или исполнителя. В-третьих, как контролировать процесс, если он не стандартизован? Гораздо легче искать корневую причину проблем, если работа стандартизована. Даже не полностью структурированные процессы можно разложить на более-менее структурированные компоненты, поддающиеся стандартизации.

6.4.17. Обеспечение командной работы

Сложные проблемы требуют анализа информации и данных в реальном времени. Если сложные проблемы возникают регулярно, подумайте о том, чтобы собрать команду в выделенном для совместной работы помещении. Если это невозможно, организуйте взаимодействие распределенной команды через интернет и оперативный обмен информацией в команде.

6.4.18. Аутсорсинг бизнес-процессов

В некоторых случаях лучший вариант — это аутсорсинг одного или нескольких процессов специализирующимся на них компаниям. Аутсорсинг части процессов может высвободить внутренние ресурсы и сосредоточить их на других, более стратегических процессах, представляющих большую ценность для организации. Рассматривая возможность аутсорсинга, следует сравнить его с затратами на разработку процесса собственными силами, а также принять во внимание связанные с аутсорсингом риски. К рискам аутсорсинга относится защита интеллектуальной собственности, делегирование контроля качества, перемещение существующих сотрудников.

Необходимо также учитывать финансовую состоятельность аутсорсера, сложность интеграции его процессов с вашими и изменения культуры, к которым может привести аутсорсинг. Также важно учесть возможность расторжения договора аутсорсинга. Рассматривая аутсорсинг, взвесьте риски, с одной стороны, и выгоду от повышения маневренности вашего бизнеса и концентрации на деятельности, приносящей вашей организации наибольшую пользу, — с другой.

6.5. Ключевые концепции проектирования процессов

Определение

- Проектирование процесса — это разработка новой версии процесса в соответствии с бизнес-стратегией.

Принципы

- Проектирование процесса должно быть нацелено на постоянное совершенствование, а не на однократную оптимизацию.
- Чтобы получить эффект от оптимизации процессов, организация должна быть готова инвестировать в управление процессами.
- Все процессы должны быть согласованы с бизнес-стратегией и потребностями клиентов.

Люди

- Проектирование процессов ведется при участии высшего руководства, владельцев процессов и других заинтересованных сторон.
- Процессная команда включает экспертов предметной области, участников процесса, заинтересованных лиц и заказчиков.
- Основными факторами успеха являются вовлечение высшего руководства, владельцев процессов и создание кросс-функциональной команды.

Передовые методы

- Проектирование от действий, добавляющих ценность;
- выполнение работы там, где это наиболее целесообразно;
- предоставление потребителям единой точки контакта с процессом;
- комбинирование процессов на основе кластеров;
- уменьшение числа передач ответственности между подразделениями;
- уменьшение размеров пакетов в пакетной обработке;
- предоставление доступа к информации там, где она больше всего нужна;
- ввод информации один раз и предоставление к ней доступа повсюду;
- перепроектирование процесса до начала автоматизации;
- проектирование исходя из желаемых показателей эффективности;
- стандартизация процессов;
- обеспечение командной работы выделением помещения или сетевыми коммуникациями;
- рассмотрение альтернативы в виде аутсорсинга.

Действия

- Моделирование с помощью специального программного обеспечения.
- Для чего вы собираетесь использовать модели процессов:
 - определение действий, составляющих процесс;
 - определение правил, управляющих ходом процесса;
 - определение точек передачи ответственности;
 - определение метрик.
- Сравнение и бенчмаркинг.
- Имитационное моделирование и тестирование.
- Разработка плана внедрения.

7. Измерение эффективности процессов

Измерение эффективности процесса — это формализованный и плановый контроль его исполнения, а также мониторинг показателей процесса с целью оценки его результативности и производительности. Эта информация используется для принятия решения об оптимизации или разработке нового процесса с целью реализации стратегических целей организации.

В настоящей главе рассматриваются ключевые понятия измерения эффективности, мониторинг и контроль операций, связь эффективности процессов с эффективностью организации в целом. Также рассматриваются объекты и методы измерения, имитационное моделирование, поддержка принятия решений и факторы успеха.

7.1. Цели измерения эффективности

Важность измерения эффективности процесса невозможно переоценить: давно известно, что *невозможно управлять тем, что нельзя измерить*. Это утверждение остается справедливым, и ни одной организации не стоит тратить время и ресурсы на оптимизацию процесса, если у нее нет понимания, как эту оптимизацию измерить.

Приведение эффективности процессов в соответствие с целями организации относится к основным стимулам внедрения управления процессами. Существует бесчисленное множество отраслевых примеров, демонстрирующих, как обращение к показателям процессов значительно улучшает общую эффективность организаций и их конкурентоспособность. Чаще преуспевают в этом организации, которые придают значение не только финансовым показателям, но и процессам и показателям их эффективности.

- **Показатели продукции** описывают характеристики продукции — сложность, конструктивные особенности, эксплуатационные параметры и уровень качества.
- **Показатели процесса** описывают характеристики процесса — удовлетворенность клиентов, средняя наработка на отказ, эффективность устранения несоответствий.
- **Показатели проекта** описывают характеристики проекта и его выполнения — использование ресурсов, затраты, время, производительность.

Зачастую усилия по оптимизации процессов концентрируются на одной функциональной области, например на производстве, в отрыве от контекста предприятия. В том, что усилия сосредотачиваются на оптимизации функциональной деятельности, нет ничего плохого, но только при условии, что они привязаны к общей эффективности кросс-функционального процесса, определяющей эффективность на уровне предприятия.

Следующий рисунок иллюстрирует взгляд на кросс-функциональный процесс «от заказа до оплаты» со стороны предприятия и показатели уровня предприятия, процесса и отдельного действия.

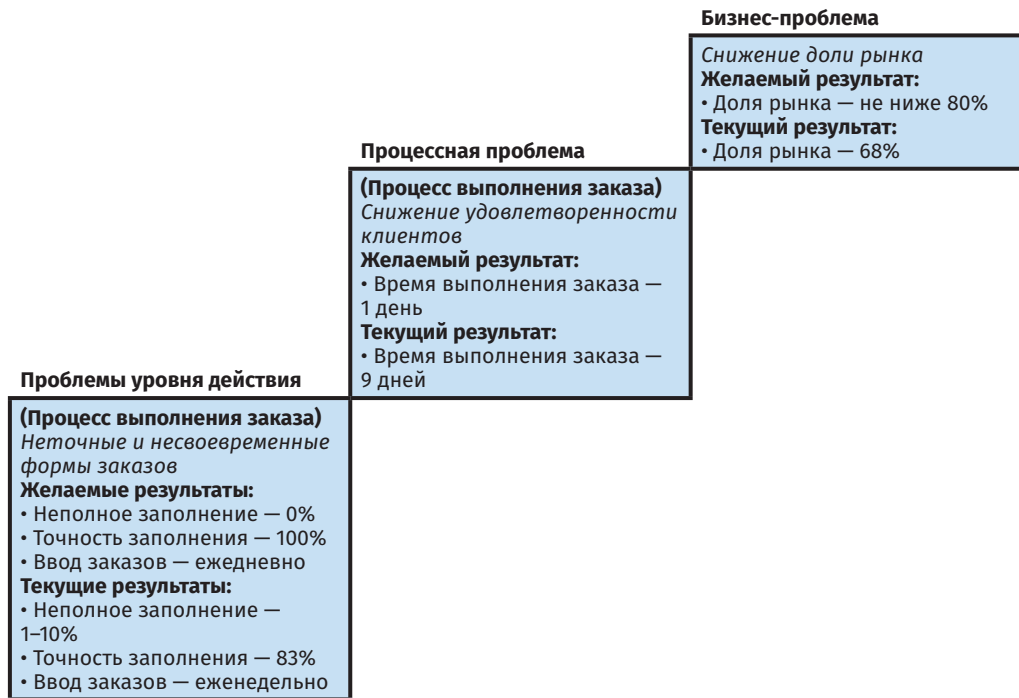


Рис. 7.1. Показатели процесса «от заказа до оплаты» на трех уровнях процесса.
 Адаптировано из [Rummler and Brache 1995]

7.1.1. Матрица эффективности предприятия

Гэри Раммлер рассматривал организацию как систему деятельности людей, в которой кросс-функциональные процессы являются тканью, соединяющей эту деятельность в единое целое. Он предложил матрицу эффективности, иллюстрирующую и интегрирующую различные уровни организации и различных масштаб вовлечения. Ниже приводится краткое описание матрицы, показывающей три уровня организации и масштаб вовлечения на каждом уровне.

Уровень	Охват
Организация	Организация в целом
Процесс	Конкретные процессы, протекающие в организации
Рабочее место	Конкретная деятельность, осуществляемая людьми и системами

Предполагается, что организация на каждом уровне:

- определяет цели и показатели;
- разрабатывает схемы достижения целей и показателей;
- внедряет методы управления, гарантирующие достижение желаемых целей и показателей.

Следующая таблица иллюстрирует концепцию интегрированного подхода к повышению эффективности. Матрица подчеркивает динамическое взаимодействие между всеми уровнями и всеми девятью переменными матрицы.

Уровень	Цели и показатели	Схема и реализация	Управление
Организация	<ul style="list-style-type: none"> • Цели организации; • показатели успеха организации 	<ul style="list-style-type: none"> • Организационное проектирование; • внедрение организационной структуры 	<ul style="list-style-type: none"> • Управление организацией
Процесс	<ul style="list-style-type: none"> • Цели процесса; • показатели успеха процесса 	<ul style="list-style-type: none"> • Проектирование процессов; • внедрение процесса 	<ul style="list-style-type: none"> • Процессное управление
Рабочее место	<ul style="list-style-type: none"> • Цели рабочего места; • показатели успешности рабочего места; • цели работника; • показатели успеха работника 	<ul style="list-style-type: none"> • Схема рабочего места; • внедрение схемы рабочего места 	<ul style="list-style-type: none"> • Управление рабочими местами; • управление работниками

Матрица эффективности позволяет компаниям успешно транслировать цели в области эффективности с уровня организации через соответствующие процессы на уровень задач.

7.1.2. Показатели предприятия и показатели процессов

Показатели, которыми оценивается процесс, зависят от точки зрения.

- С точки зрения предприятия в целом на показатели смотрит высшее руководство.
- Взгляд со стороны процесса фокусируется на функциональных областях, отвечающих за показатели.
- Взгляд от действия актуален для людей, выполняющих задачи, например, по обработке заказов (складирование, обслуживание клиентов, логистика и т. д.).

Примеры показателей уровня предприятия:

- время:
 - доставка к согласованному сроку;
 - время цикла выполнения заказа;
 - время цикла разработки продукта;
- качество:
 - вариации срока вывода продукции на рынок;
 - точность прогноза;
- затраты:
 - затраты на реализацию;
 - затраты на производство;
 - затраты на логистику;
 - запасы в днях;
- пропускная способность:
 - клиентский чек (доля кошелька покупателя);
 - темпы роста количества клиентов;
 - доля рынка.

За показателями уровня предприятия стоят такие кросс-функциональные процессы, как:

- от заказа до оплаты;
- от потребности до закупки;
- от маркетинговой компании до коммерческого предложения;
- от плана до исполнения;
- от производства до дистрибуции;
- от проблемы до разрешения.

Следует заметить, что кросс-функциональный процесс может оказывать влияние больше чем на один показатель уровня предприятия. Например, процесс *от плана до исполнения* влияет на показатели своевременности доставки, срока ответа на запрос и срока исполнения заказа. Лучший способ понять, что следует измерять, — оттолкнуться от желаемого результата.

Показатели качества процесса могут извлекаться как на входе, так и на выходе процесса:

- Показатели процесса в целом можно измерить через удовлетворенность уровнем обслуживания.
- Частота отклонений и дефектов является примером метрик качества, основанных на данных, собранных на входе и выходе процесса.

- Измерение процесса в разрезе затрат обычно исходит из ресурсов на входе процесса. С другой стороны, упущенный доход может быть основан на информации на выходе процесса, как и пропускная способность.
- Показатели времени могут относиться к процессу целиком, то есть от поставщика к потребителю, или декомпозироваться: от поставщика к входам, от входов к выходу, от выхода к потребителю.

7.1.3. Пример: процесс «от заказа до оплаты»

Организация ABC теряет долю рынка. Как показано на рис. 7.1, она составляет 68%, в то время как целевое значение — 80%. Для простоты будем считать, что речь идет о зрелой отрасли, в которой организация и ее конкуренты стремятся отобрать друг у друга долю рынка, а не предложить новый продукт. Через долю рынка организация оценивает рост своих доходов.

Но, отвлекаясь от доли рынка, какие трудности организация испытывает с точки зрения процесса? Изучив процесс выполнения заказа, мы видим снижение удовлетворенности клиентов — но почему оно происходит? Если бы был проведен анализ процесса, то он бы показал, что время выполнения заказа составляет девять дней. То есть организации требуется девять дней, чтобы принять и подтвердить заказ — и отправить товар клиенту. В условиях конкурентной глобальной экономики, для данной отрасли такой уровень эффективности неприемлем. Клиенты могут легко получить тот же продукт у конкурента быстрее — что, вероятно, и происходит, — отсюда и падение доли рынка.

Следующий вопрос — из-за чего срок исполнения заказа такой большой? Дальнейший анализ процесса мог бы показать, что сотрудники отдела продаж запаздывают с вводом заказов клиентов, а заказы содержат ошибки или неполную информацию. От 1 до 10% форм заполнены не до конца, а без ошибок вводятся всего 83%. Более того, вместо того чтобы вводить заказы ежедневно, торговые представители делают это раз в неделю. Требуемые результаты просто не обеспечиваются. Неэффективность и ошибки сказываются на разных уровнях процесса, и, что еще более важно, проблемы отражаются на клиентах. Но никто в организации не понимает корневую причину, потому что все смотрят только на финансовые показатели, а не на показатели эффективности процессов.

Ни у кого нет полной картины происходящего и понимания корневых причин:

- Директор по маркетингу видит проблему снижения доли рынка.
- Директор по управлению цепями поставок видит проблему продолжительности выполнения заказа.
- Директор по продажам видит проблему точности и своевременности заполнения форм заказов.
- Генеральный директор знает только, что выручка не растет и поэтому не растет прибыль.

Собственный показатель эффективности у сотрудников может быть или его может не быть — в любом случае у сотрудников отсутствует понимание кросс-функционального процесса и связи их показателей с общей эффективностью процесса. Они сосредоточены на своей части процесса; это означает, что они будут бороться с симптомами неэффективности независимо друг от друга, что, скорее всего, только ухудшит ситуацию.

Никто не понимает, что возможен иной взгляд: чтобы показатели помогли решить проблему доли рынка, организации необходимо применить процессный подход к эффективности. Важная составляющая проектирования процессов — доведение до каждого четкого понимания показателей эффективности на каждом уровне: действия, процесса, предприятия.

7.1.4. Поддержка принятия решений

Поддержка владельцев и менеджеров процессов в принятии решений — важный аспект постоянного мониторинга эффективности процесса. Ограниченная или неточная информация о бизнес-процессе может приводить к неправильным решениям о выделении инвестиций и о путях повышения эффективности организации.

Многие организации используют для мониторинга эффективности информационные панели, основанные на сбалансированной системе показателей (см. раздел 7.4). Информационные панели являются одним из средств поддержки принятия решения, их также называют бизнес-аналитикой.

Вообще говоря, бизнес-аналитика имеет дело с управлением эффективностью процессов в контексте эффективности предприятия. Когда бизнес-аналитика внедряется на уровне предприятия, она извлекает информацию об определенных кросс-функциональных процессах и их эффективности и отображает эту информацию в реальном времени через информационные панели.

Организации, продвинувшиеся в области бизнес-аналитики на уровне предприятия, знают, что эта задача выходит далеко за рамки данных и технологий: она охватывает также умение работать с процессами, компетенциями и культурой организации.

7.2. Основные понятия

Прежде чем рассматривать методы измерения эффективности процессов, обратимся к терминологии.

У любого процесса есть показатель или метрика выполненной работы или полученного результата. Они связаны с четырьмя базовыми осями: время, стоимость, пропускная способность и качество.

Базовые показатели

Термин	Определение	Пример
Время	Измерение продолжительности процесса	Не требует пояснений
— время цикла	Измеряет время от начала процесса до его завершения и получения результата	Не требует пояснений
Стоимость	Измерение стоимости процесса в деньгах	Не требует пояснений
— стоимость ресурсов	Измерение стоимости ресурсов (человеческих или материальных), необходимых для выполнения процесса	Не требует пояснений
— упущенный доход	Потери из-за того, что процесс не достиг требуемого результата	Продажа не состоялась из-за ошибки в заказе (метрика качества)
Пропускная способность	Количество или объем, который способен произвести процесс	Количество транзакций, связанных с процессом
— выручка	Потенциальный рост дохода за счет увеличения объема выпуска. Пропускная способность обычно подразумевает доход	Если производителю удастся повысить выход годной продукции и уменьшить вариации, то увеличивается количество реализуемых товаров и доход производителя
— проход	Количество материалов или предметов, проходящих сквозь систему или процесс. Пропускная способность обычно подразумевает проход	Когда продавцы вводят заказы вручную, проход ограничен числом продавцов и числом заказов, которые один продавец способен ввести в единицу времени (без ошибок). Если бы клиенты вводили заказы самостоятельно через веб-интерфейс, то количество заказов, обрабатываемых в единицу времени, было бы ограничено числом пользователей, которых одновременно может обслуживать веб-сайт. Скорее всего, это количество будет выше, чем количество заказов, вводимых продавцами
Качество	Эталон чего-то, измеряемый по отношению к подобным вещам. Обычно выражается в процентах по отношению к оптимальному или максимальному для данного процесса. Может принимать множество форм	К показателям качества обычно относят частоту возникновения дефектов (см. ниже)
— удовлетворенность	Измерение удовлетворенности клиентов обычно ассоциируется с ожидаемым уровнем обслуживания, как его понимают клиенты	Количество товаров, доставленных вовремя и в требуемом количестве

Окончание таблицы

Термин	Определение	Пример
— вариации	Измерение величины, масштаба, скорости или степени изменения. Обычно выражается как разница между фактическим и целевым или ожидаемым результатом	Уровень сервиса доставки составляет 90% при целевых 95%
— количество ошибок или дефектов	Пример вариаций дефектов на выходе процесса	Частота дефектов производства составила 2% (два дефектных на каждую сотню изделий)

Такие показатели, как производительность и результативность, обычно являются функцией одного или нескольких показателей времени, стоимости, пропускной способности и качества.

7.2.1. Измерения, метрики и индикаторы

Термины *измерение*, *метрика* и *индикатор* зачастую трактуются неверно и ошибочно используются как синонимы.

***Измерение** — это непосредственная оцифровка данных согласно принятым стандартам качества (точность, полнота, непротиворечивость и актуальность).*

Пример измерения: 10 сантиметров. Здесь сантиметр — это стандартная единица измерения, а десять означает количество кратных или дробных частей этой единицы измерения.

***Метрика** — это количественная мера определенного атрибута системы, компоненты или процесса. Метрика является производной величиной — результатом математических вычислений или экстраполяции измерений.*

Примеры метрик:

- доля дефектных изделий в произведенной продукции, рассчитываемая как отношение количества дефектов к общему объему выпуска;
- два несоответствия, выявленные пользователями в течение первых 18 месяцев эксплуатации (количество несоответствий / время).

Поскольку производительность и результативность, как правило, являются функцией одного или нескольких из четырех базовых показателей (время, стоимость, пропускная способность, качество), они скорее являются метриками, чем измерениями.

***Индикатор** — это представление измерения или метрики в простой или интуитивно понятной форме для облегчения сравнения с эталоном или заданным целевым значением.*

Пример индикатора: «зеленый — хорошо, красный — плохо».

7.2.2. Требования к показателям

Показатели эффективности процесса вводятся исходя из целей процесса и позволяют владельцу процесса контролировать его эффективность, выраженную через время, стоимость, пропускную способность и качество. Для этого показатели должны отвечать определенным требованиям.

Хорошие процессные показатели обладают 12 характеристиками (адаптировано из [Eckerson 2010]):

Характеристики показателей процессов

1. Согласованность	Ключевые показатели эффективности (КПЭ) согласованы с корпоративной стратегией и целями.
2. Подотчетность	Каждый КПЭ принадлежит отдельному лицу или группе сотрудников, которые несут за него ответственность.
3. Прогнозируемость	КПЭ измеряют факторы, определяющие ценность для бизнеса, и тем самым являются опережающими показателями эффективности.
4. Мотивация к действию	КПЭ опираются на актуальные данные, на которые пользователь может повлиять, чтобы повысить эффективность до того, как станет слишком поздно.
5. Краткость	КПЭ должны фокусироваться на нескольких важных шагах процесса или на его итоговой эффективности.
6. Понятность	КПЭ должны быть простыми, не использовать сложные формулы, на которые менеджеру непонятно как повлиять.
7. Сбалансированность и взаимосвязь	КПЭ должны балансировать и дополнять друг друга. Противоречия и путаница снижают эффективность процесса.
8. Содействие трансформации	КПЭ должен вызвать цепную реакцию позитивных изменений в организации, особенно когда они контролируются владельцем или менеджером процесса.

9. Стандартизация	Эффект КПЭ обычно выше, если они основаны на стандартизованных определениях, правилах и расчетах. Это позволяет интегрировать разнообразные информационные панели, используемые в организации, и использовать КПЭ для бенчмаркинга как внутри отрасли, так и за ее пределами.
10. Связь с контекстом	КПЭ помещает эффективность в контекст определенных целей и пороговых значений, что позволяет сотрудникам оценивать прогресс во времени.
11. Связь с мотивацией	Эффект КПЭ можно усилить, привязав к ним денежные или иные поощрения.
12. Актуальность	Актуальность КПЭ со временем может снижаться, поэтому они должны пересматриваться и обновляться по мере необходимости.

7.3. Методы измерения

Способы измерения процесса делятся на:

- ручные — сбор данных вручную, фиксация их на бумаге, ввод в электронную таблицу или в программное обеспечение для моделирования;
- автоматизированные — с использованием специализированного программного обеспечения, такого как BPMS, или средств моделирования корпоративной архитектуры.

Свод знаний BPM СВОК рассматривает четыре метода:

- имитационное моделирование;
- картирование потока создания ценности;
- учет затрат по действиям;
- статистические методы.

Цель данного раздела — не рекомендовать какой-то один метод, а показать, что есть множество методов со своими плюсами и минусами, которые и определяют применимость к конкретной ситуации или процессу. Специалист по процессному управлению использует весь спектр методов измерения.

7.3.1. Имитационное моделирование

Имитационное моделирование — это основанный на специализированном программном обеспечении метод измерения эффективности существующего процесса и разработки целевого процесса под заданную эффективность. Он также

используется для выявления проблем в текущем процессе, не позволяющих достичь целевых показателей.

Имитационное моделирование подробно рассматривается в разделе 4.6.2 выше.

7.3.2. Карта потока создания ценности

Этот инструмент планирования из методологии бережливого производства позволяет визуализировать процесс производства продукции или оказания услуг и его показатели.

Подробнее о карте потока создания ценности см. в разделе 4.4.7 выше.

7.3.3. Учет затрат по действиям

Учет затрат по действиям (ABC, Activity-Based Costing) — это методология, которая относит затраты не на продукты или услуги, а на выполняемые действия. ABC не устраняет и не меняет величину затрат, а лишь предоставляет данные о затратах на действия, составляющие процесс, и на процесс в целом.

Аксиомы учета затрат по действиям:

- действия потребляют ресурсы;
- это потребление является источником затрат и неэффективности;
- понимание этой связи критично для управления накладными расходами.

Учет затрат по действиям:

- используется для выявления возможностей снижения затрат и повышения эффективности;
- ABC скорее отслеживает расходы на определенный объект учета затрат, чем распределяет их на него;
- переводит косвенные затраты в прямые.

Учет затрат по действиям принимает в расчет:

- действия/процессы (в сравнении до и после проекта реинжиниринга);
- частоту действий/процессов и затраты на них (в сравнении до и после проекта реинжиниринга);
- инерционный сценарий (что будет, если проект не реализовать);
- какие процессы создают ценность (то есть необходимы для привлечения и удержания клиентов, что дает сокращение операционных затрат).

В каких случаях используется:

- высокие накладные расходы;
- высокая стоимость ошибок;
- неэффективность;
- жесткая конкуренция.

Основное содержание учета затрат по действиям — определение таких параметров процесса, как число сотрудников и продолжительность выполнения на уровне каждого действия процесса, что может быть сложным и трудоемким.

Стоимость автоматизированных бизнес-процессов рассчитывается исходя из стоимости транзакций в информационных системах, в которых протекает процесс.

7.3.4. Статистические методы

На показатели процессов могут влиять такие факторы, как люди, обучение, процедуры, инструменты, оборудование, материалы, энергия, деньги, время, регламенты, цели, ограничения, законы, правила и нормы. Статистический контроль процесса, осуществляемый в течение достаточно продолжительного периода, позволяет установить источники отклонений, исправить ошибки или дефекты и получить процесс, который будет давать требуемый результат.

Аксиомы статистических методов:

- во всех процессах имеют место вариации;
- вариации увеличивают частоту ошибок и снижают эффективность;
- понимание того, как уменьшить вариации, позволяет улучшить процесс.

Уолтер Шухарт классифицировал два источника вариаций процесса:

- **Случайные отклонения.** Из-за естественных характеристик, присущих процессу, происходят вариации вокруг среднего значения. Их также называют естественными.
- **Систематические отклонения.** Вариации из-за непредусмотренных факторов, создающих помехи процессу и влияющих на его результаты. Отклонения могут происходить постоянно в одну сторону от среднего. Когда вариации являются проблемой, необходимо на них реагировать и устранять. Например: оператор уснул на рабочем месте, оборудование вышло из строя, произошел скачок напряжения, производственная линия остановилась из-за отсутствия сырья, рабочие остановили работу из-за забастовки или погоды.

$$\begin{aligned} & \text{[Суммарное отклонение]} = \\ & = \text{[Случайное отклонение]} + \text{[Систематическое отклонение]} \end{aligned}$$

Для минимизации или устранения систематических отклонений должны предприниматься корректирующие действия. Когда все систематические причины устранены и их повторения исключены, предыдущее уравнение трансформируется в:

$$\text{[Суммарное отклонение]} = \text{[Случайное отклонение]}$$

Это означает стабильный и предсказуемый процесс.

Систематические отклонения бывают временными и постоянными:

- **Временные отклонения** нерегулярны и воздействуют на процесс непредсказуемым образом. Их можно рассматривать как риски, и должны быть предприняты действия для их смягчения. Пример: невозможность выполнить работу из-за перебоев в подаче электроэнергии в городской зоне, где нарушения энергоснабжения редки.
- **Постоянные отклонения** — это нечто, не рассматривавшееся как часть процесса, но ставшее частой и весьма вероятной проблемой. Чтобы учесть воздействие постоянной причины, может потребоваться внести изменения в расчетную прогностическую модель или в процесс. Пример: невозможность выполнить работу из-за перебоев в электроснабжении на отдаленной и слабо развитой территории, где это не редкость.

Статистика предлагает широкий спектр методов, которые можно использовать для изучения и контроля вариаций процессов:

- исследование данных;
- байесовский анализ;
- регрессионный анализ;
- моделирование дискретных событий;
- методы анализа надежности;
- непараметрическая статистика;
- дисперсионный анализ;
- контрольные карты.

Эти методы изложены в различных источниках. Более подробного рассмотрения здесь, ввиду их широкого использования в ВРМ, заслуживают контрольные карты Шухарта.

7.3.5. Контрольные карты Шухарта

Контрольные карты, или карты Шухарта, являются мощным методом контроля за тем, чтобы бизнес-процесс находится в статистически обусловленных границах. Их также называют *голосом процесса*.

Варианты контрольных карт:

- карты среднего (\bar{X} с чертой) и размахов (R);
- карты среднего (\bar{X} с чертой) и стандартных отклонений (S);
- карты индивидуальных значений и скользящих размахов ($\bar{X}mR$);
- карты индивидуальных значений и медианных скользящих размахов;
- карты скользящих средних и скользящих размахов (MAMR);
- с-карты;
- u-карты;
- Z-карты.

Покажем на примере, как на карте $\bar{X}mR$ изображается постоянный поток данных и как с ее помощью исследовать вариации процесса.

В качестве примера в таблице ниже приведены данные по добыче нефти. Нефтяная скважина добывает сырую нефть круглогодично (24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году). Каждый день дежурный сотрудник заносит в таблицу данные по производительности скважины.

Данные по добыче нефти

День	Добыча нефти, тыс. барр./день	mR	UCL	CL	LCL
1	62		81,5	60,7	40,0
2	69	7,0	81,5	60,7	40,0
3	51	18,0	81,5	60,7	40,0
4	57	6,0	81,5	60,7	40,0
5	66	9,0	81,5	60,7	40,0
6	60	6,0	81,5	60,7	40,0
7	59	1,0	81,5	60,7	40,0
8	58	1,0	81,5	60,7	40,0
9	62	4,0	81,5	60,7	40,0
10	51	11,0	81,5	60,7	40,0
11	58	7,0	81,5	60,7	40,0
12	69	11,0	81,5	60,7	40,0
13	61	8,0	81,5	60,7	40,0
14	53	8,0	81,5	60,7	40,0

Окончание таблицы

День	Добыча нефти, тыс. барр./день	mR	UCL	CL	LCL
15	39	14,0	81,5	60,7	40,0
16	70	31,0	81,5	60,7	40,0
17	73	3,0	81,5	60,7	40,0
18	59	14,0	81,5	60,7	40,0
19	52	7,0	81,5	60,7	40,0
20	53	1,0	81,5	60,7	40,0
21	67	14,0	81,5	60,7	40,0
22	63	4,0	81,5	60,7	40,0
23	70	7,0	81,5	60,7	40,0
24	61	9,0	81,5	60,7	40,0
25	60	1,0	81,5	60,7	40,0
26	65	5,0	81,5	60,7	40,0
27	71	6,0	81,5	60,7	40,0
28	60	11,0	81,5	60,7	40,0
29	61	1,0	81,5	60,7	40,0
30	62	1,0	81,5	60,7	40,0

Здесь:

Обозначение	Описание	Формула
mR	Скользящий размах	Разница между данными за день X и данными за день X – 1
UCL	Верхняя контрольная граница (Upper Control Limit)	$CL + 2,66 \times mR$
CL	Средняя линия (Central Line)	Среднее по большой выборке
LCL	Нижняя контрольная граница (Lower Control Limit)	$CL - 2,66 \times mR$

В данном случае:

$$CL = 60,7$$

$$mR = 7,8$$

$$UCL = 81,5$$

$$LCL = 40,0$$

Как удостовериться, что процесс добычи стабилен?

По исходным данным нефтяной скважины строится диаграмма XmR, представленная на следующем рисунке:

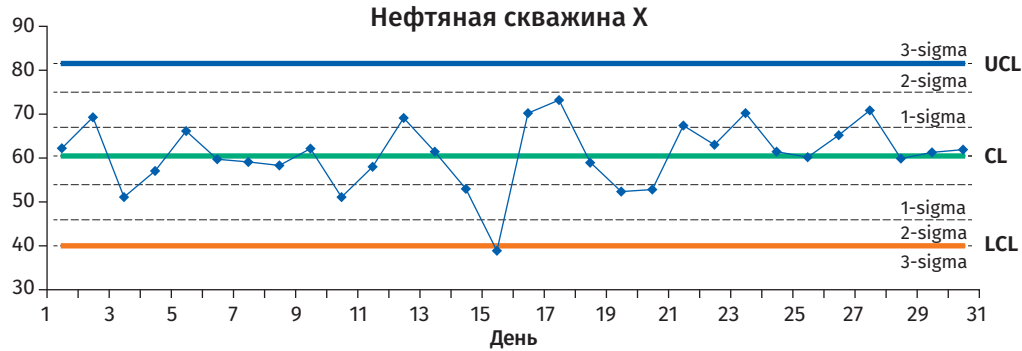


Рис. 7.2. Сводные данные

Для выявления необычного поведения процесса можно использовать 4 эффективных критерия (рис. 7.3):

- **Критерий 1:** единичная точка выходит за пределы трех сигм от средней линии.
- **Критерий 2:** минимум два из трех последовательных значений находятся на одной стороне от средней линии на расстоянии более двух сигм.
- **Критерий 3:** минимум четыре из пяти последовательных значений находятся на одной стороне от средней линии на расстоянии более одной сигмы.
- **Критерий 4:** минимум восемь последовательных значений находятся на одной стороне от средней линии.

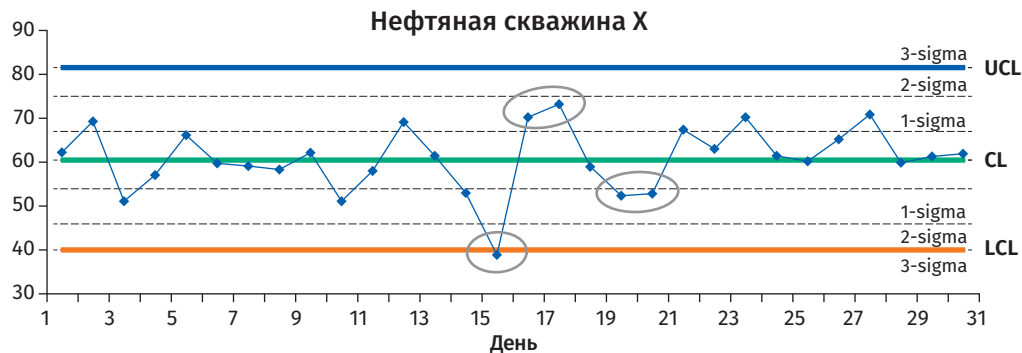


Рис. 7.3. Паттерны измерений процесса

В этих тестах предполагается, что наблюдаемые значения статистически независимы и случайные отклонения симметричны относительно среднего. В нашем

примере тесты показывают вариации процесса в дни с 15 по 17, сигнализируя о том, что с процессом произошло нечто, что следует исследовать.

Вывод: никогда не прекращайте ведение контрольных карт.

7.4. Сбалансированная система показателей

Сбалансированная система показателей — это инструмент управления, который предоставляет заинтересованным сторонам всестороннюю информацию о том, как организация продвигается в направлении своих стратегических целей. Сбалансированная система показателей должна:

- сбалансировать финансовые и нефинансовые показатели;
- сбалансировать краткосрочные и долгосрочные показатели;
- сбалансировать факторы, влияющие на эффективность (опережающие индикаторы) с результирующими показателями (запаздывающие индикаторы);
- использовать ровно столько данных, чтобы предоставить полную картину эффективности работы организации... но не больше;
- вырабатывать стратегическое и организационное целеполагание.

Принципы построения сбалансированной системы показателей:

1. Транслируйте стратегию в операции.
2. Приведите организацию в соответствие со стратегией.
3. Сделайте реализацию стратегии заботой каждого.
4. Сделайте стратегию постоянным процессом.
5. Мобилизуйте организацию на изменения через ее высшее руководство.

Сбалансированная система показателей приводит в соответствие друг другу основные цели: клиентские, финансовые, процессные и кадровые (обучение и рост).

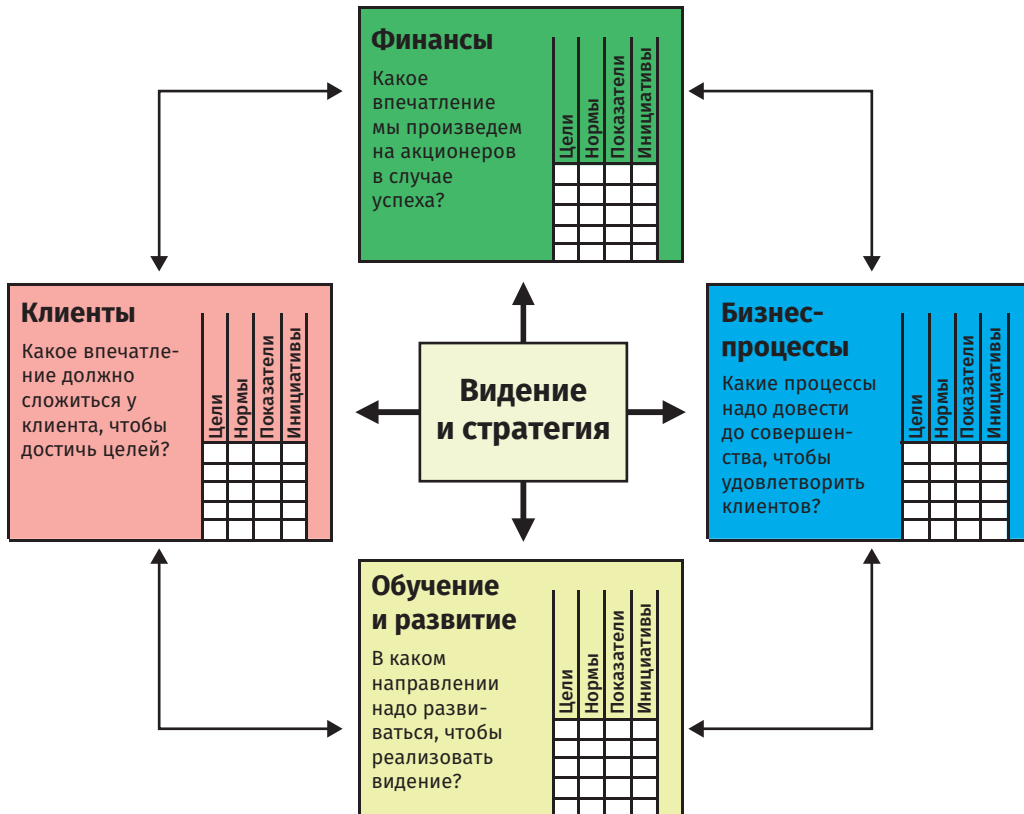


Рис. 7.4. Сбалансированная система показателей, Нортон и Каплан (1992)

Стратегическая карта — это шаблон для построения полной сбалансированной системы показателей. Ниже приведен развернутый пример, дающий представление о том, как она выглядит в законченном виде.

Пример полной стратегической карты сбалансированной системы показателей

Стратегическая карта сбалансированной системы показателей				Январь		
				План	Факт	Откл
1. Финансы						
Стратегические задачи	Стратегические показатели	Цель	Инициативы			
Рост объема продаж	Объем продаж	1000 000 руб.	Проведение рекламной кампании, увеличение количества менеджеров по продажам			
Увеличение прибыли	Чистая прибыль	30% от объема продаж	Увеличение маржинальной прибыли на 10%, сокращение постоянных издержек			
Эффективное использование вложенных средств	Рентабельность вложенных средств	50% за год	Разработать программу развития			
Управление дебиторской задолженностью	Оборачиваемость дебиторской задолженности	Не больше 35 дней	Разработать программу по возврату дебиторской задолженности			
2. Клиенты						
Стратегические задачи	Стратегические показатели	Цель	Инициативы			
Завоевание целевого клиента	Число новых покупателей	200	Каждому менеджеру по продажам должна быть поставлена норма привлечения новых клиентов в неделю (месяц, год)			
	Объем продаж новым клиентам	30% от общего объема продаж	Разработка программы лояльности для клиентов			
	Объем продаж постоянным клиентам	70% от общего объема продаж	Разработка программы лояльности для клиентов			
	Рост продаж за счет постоянных клиентов	60%	Разработка программы лояльности для клиентов			
	Рост продаж за счет новых клиентов	40%	Разработка программы лояльности для клиентов			
	Расходы на рекламу	300 000 руб. в месяц	План рекламной кампании			
Обеспечение покупателя качественным товаром (услугой)	Количество возвратов товара к объему продаж	Уменьшить на 50% по сравнению с прошлым годом	Разработать и внедрить программу управления качеством			
Сохранение клиентской базы	Годовой объем продаж на одного покупателя	10 000 руб.	Программа повышения лояльности клиента			

Окончание таблицы

Стратегическая карта сбалансированной системы показателей				Январь		
				План	Факт	Откл
3. Бизнес-процессы						
Стратегические задачи	Стратегические показатели	Цель	Инициативы			
Управление взаимоотношениями с поставщиками	Отношение числа поставщиков по условиям договора работающих с отсрочкой платежа к общему числу поставщиков	50%	Обновить программу по работе с поставщиками			
	Отношение числа поставщиков по условиям договора работающих по предоплате к общему числу поставщиков	50%	Обновить программу по работе с поставщиками			
Управление складскими запасами	Оборачиваемость складских запасов	10 дней	Программа по снижению складских запасов			
Увеличение объема продаж	Отношение количества проданных товаров к объему произведенных	95%	Обновить программу по работе с поставщиками			
4. Обучение и развитие						
Стратегические задачи	Стратегические показатели	Цель	Инициативы			
Формирование оптимальной оргструктуры. обеспечивающей функционирование всех бизнес-процессов	Затраты на обучение в расчете на одного работающего	5 000 руб. в квартал	Программа по обучению персонала			
	Затраты на привлечение персонала	20 000 руб. в месяц	Программа по привлечению персонала			
	Текущность персонала	10%	Разработка программы лояльности для сотрудников			

Хотя сбалансированная система показателей широко распространена, она не лишена недостатков. Большинство критиков указывают, что в ней слишком много метрик, и те, что имеют значение, могут не получить надлежащего внимания. Многим организациям удалось уменьшить число метрик, при этом по-прежнему охватывая важнейшие сферы деятельности организации.

7.5. Ключевые концепции измерения эффективности процессов

- Измерение эффективности — это путь; оно должно изменяться с изменением организации.
- Способность измерять эффективность процессов и анализировать полученные результаты зависит от уровня зрелости управления бизнес-процессами организации.
- Измерение эффективности начинается с мониторинга и четкого понимания, что и для чего будет измеряться.
- Измерение эффективности должно отталкиваться от целевых значений — стандартов, КПЭ, лимитов затрат и т. п.
- Любая система измерения эффективности должна разрабатываться рабочей группой с участием руководителей, чья деятельность будет измеряться, и тех, кто будет пользоваться этой информацией.
- Все изменения должны проходить через формализованную процедуру одобрения рабочей группой.
- Любая система измерения эффективности должна развиваться, иначе она потеряет связь с бизнесом и не будет представлять ценности.
- Измерение напрямую связано с количественной оценкой данных в соответствии с принятыми стандартом и качеством (точность, полнота, непротиворечивость и актуальность).
- Метрика — это результат экстраполяции или математической обработки результатов измерений.
- Индикатор — это упрощенное представление измерения или метрики, служащее определенной цели.
- Измерения работы или результата процесса базируются на четырех фундаментальных характеристиках: время, стоимость, пропускная способность, качество.
- 12 характеристик хороших метрик эффективности: согласованность, подотчетность, прогнозируемость, стимулирование действий, краткость, понятность, сбалансированность и взаимосвязанность, содействие трансформации, стандартизация, связь с контекстом, связь с мотивацией, актуальность.
- К общепринятым надежным методам измерения относятся карта потока создания ценности, учет затрат по действиям и статистический контроль процесса.
- Когда процесс стабилен, отклонения в его работе предсказуемы, так что непредвиденные результаты крайне редки.
- [Суммарное отклонение] = [Случайное отклонение] + [Систематическое отклонение].
- Качество мирового уровня = точно в цель с минимальными вариациями.

8. Информационные технологии ВРМ

Технологии BPM поддерживают весь жизненный цикл бизнес-процесса — от проектирования через внедрение к исполнению и мониторингу. Они обеспечивают связь бизнес-стратегии с процессами посредством их описания с помощью средств анализа бизнес-процессов (Business Process Analysis, BPA) и преобразуют стратегию в адаптивное исполнение посредством BPM-движков. Системы управления эффективностью процессов (Process Performance Measurement, PPM) и мониторинга бизнес-действий (Business Activity Monitoring, BAM) обеспечивают эффективный контроль, проливая свет на то, как процессы фактически исполняются. Системы BPMS (Business Process Management Suite) обеспечивают соответствие приложений бизнес-требованиям к процессам. Распространение социальных сетей привело к появлению социального BPM, что позволило интегрировать людей и ИТ-системы. Сервисно-ориентированная архитектура (SOA), программное обеспечение как услуга (Software as a Service, SaaS) и облачные вычисления сделали бизнес-процессы еще более адаптивными.

В итоге прогресс в информационных технологиях делает BPM еще более эффективной управленческой дисциплиной.

8.1. Корпоративные информационные системы

Под корпоративными информационными системами понимаются ИТ-ресурсы и данные, используемые совместно во всей организации. Толчком к развитию корпоративных систем стала потребность в *едином наборе общих процессов и данных*, которые вся организация могла бы использовать для ведения бизнеса с клиентами и поставщиками.

К наиболее распространенным корпоративным системам относятся системы управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP), системы управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM) и системы управления цепями поставок (Supply Chain Management, SCM). Эти системы известны уже более двадцати лет.

Все современные корпоративные системы доступны в версиях для установки локально и в облаке.

8.1.1. ERP

ERP (Enterprise Resource Planning), или система управления ресурсами предприятия, представляет собой модульное программное обеспечение, интегрирующее в единую систему бизнес-процессов основные функциональные области организации. Компоненты ERP-системы, часто называемые модулями, обслуживают такие предметные области, как финансы и бухгалтерия, управление персоналом, управление производством и запасами.

Ведущие поставщики предлагают стандартные шаблоны процессов, которые затем можно настраивать, для таких отраслей, как:

- дискретное и непрерывное производство;
- производство потребительских товаров;
- розничная торговля;
- банковское дело;
- фармацевтическая промышленность.

Они покрывают более 80% типовых бизнес-процессов, благодаря чему организации, способные внедрить и в полной мере использовать возможности таких систем, получают значительный эффект.

Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM) и управление цепями поставок (SCM) можно приобрести и в виде специализированного программного продукта, и в виде модуля ERP — организация может лицензировать все модули у одного поставщика ERP или выбирать *лучшие в своем классе* системы ERP, CRM, SCM и т.д. По данным Gartner, модули от одного поставщика используют около 42% компаний, а 58% предпочитают лучшие в своем классе системы. (Источник: Logistics Management, 2019.) У каждого из этих вариантов есть свои преимущества и недостатки, на которых мы не будем останавливаться.

Поставщика обычно выбирают исходя из зрелости платформы в целом (всех модулей) с точки зрения отраслевых потребностей, от того, насколько активно он расширяет возможности платформы, и от суммарной стоимости владения. Очевидно, что самым ценным будет предложение поставщика ERP, которому удалось интегрировать процессы и данные всех своих модулей. Особенно это актуально для отраслей, в которых производство, цепь поставок и управление заказами клиентов имеют решающее значение для роста. Крупнейшими мировыми поставщиками сегодня являются SAP и Oracle, оставшийся рынок делят большое число небольших поставщиков. Все поставщики перешли к облачным решениям; крупные поставщики по-прежнему предлагают лицензирование для локальной установки.

ERP по своей природе требует выстроить кросс-функциональные процессы, такие как «от закупки до счета на оплату», «от заказа до оплаты» (выполнение заказа), «от идеи до продукта» (разработка продукции), «от приема на работу до увольнения» (управление человеческими ресурсами), в соответствии с потоками создания ценности, требующими управления по горизонтали. Примеры потоков создания ценности и соответствующие им типичные кросс-функциональные названия, принятые в ERP, приведены в следующей таблице.

Производители систем ERP обычно присваивают модулям кросс-функциональные названия [Whittle 2004].

Потоки создания ценности	Типичные кросс-функциональные названия в ERP-системах
От потенциального заказчика до клиента	Привлечение клиентов
От заказа до оплаты	Выполнение заказа
От производства до дистрибуции	Производство и логистика
От заявки до предоставления услуги	Клиентский сервис
От понимания до стратегии	Стратегическое планирование
От видения до электронного бизнеса	Управление предприятием
От концепции до разработки	НИОКР, модернизация продуктов и услуг
От инициативы до результата	Внедрение
От знакомства до партнерства	Стратегическое партнерство и аутсорсинг
От прогноза до плана	Бюджетирование, планирование и прогнозирование
От закупки до счета на оплату	Управление закупками/поставщиками
От наличия ресурса до потребления	Управление ресурсами
От приобретения до списания	Управление активами
От закрытия периода до отчета	Финансы и бухгалтерия
От приема на работу до увольнения	Управление человеческими ресурсами
От информированности до предотвращения	Управление качеством и безопасностью

8.1.2. CRM

Управление взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM) — это сочетание практик, стратегий и систем, которые компании используют для управления взаимоотношениями с клиентами и анализа данных о них. CRM используется на протяжении всего жизненного цикла клиентов с целью повышения уровня их обслуживания, оказания помощи в их удержании и стимулировании роста продаж.

Ключевые процессы:

- маркетинг;
- продажи;
- сервис.

CRM-системы реализуют интегрированные процессы, охватывающие жизненный цикл клиента. Пример:

1. Привлечение.
2. Информирование.
3. Кастомизация.
4. Заключение сделки.
5. Доставка.
6. Сервис.
7. Анализ.

На следующем рисунке показано, как развивалась функциональность CRM.



Рис. 8.1. Эволюция систем CRM

8.1.3. SCM

Управление цепями поставок (Supply Chain Management, SCM) охватывает широкий спектр процессов и видов деятельности, необходимых для рационального и экономически эффективного планирования, организации движения и контроля материальных потоков, начиная от закупок сырья и производства и заканчивая распределением до конечного потребителя.

SCM охватывает комплексное планирование и исполнение процессов, необходимых для оптимизации потоков материалов, информации и финансового капитала в областях, которые в широком смысле включают планирование спроса,

снабжение, производство, управление запасами и хранение, транспортировку или логистику, а также возврат излишков или дефектных продуктов. Для создания конкурентного преимущества в этой сфере используются как бизнес-стратегия, так и специализированное программное обеспечение.

Некоторые поставщики программного обеспечения специализируются на SCM. Следует обратить внимание на следующие важные области:

- программное обеспечение для управления планированием цепей поставок, в частности для управления спросом;
- программное обеспечение для операционного управления цепями поставок, в частности для повседневных производственных операций;
- программное обеспечение для визуализации цепей поставок, в частности для выявления и прогнозирования рисков и упреждающего управления ими;
- программное обеспечение для управления запасами, в частности для отслеживания и оптимизации уровней запасов;
- программное обеспечение для управления логистикой и системы управления транспортными перевозками, особенно в рамках глобальных цепей поставок;
- системы управления складами для управления складскими операциями.

Резюмируя, корпоративные информационные технологии представляют собой стандартизированные приложения с настраиваемыми отраслевыми шаблонами процессов и типовыми моделями данных. Важно отметить, что из-за масштаба процессов и размера организаций среднее время внедрения информационных систем может составлять от 18 до 24 месяцев и больше. Надо учитывать, что неудачи сопровождают свыше 70% внедрений, и это после двадцатилетней истории. Среди главных причин — недостаточная поддержка со стороны руководства, недостаточное внимание бизнес-процессам, отсутствие управления изменениями.

8.2. BPMS/iBPMS

Интегрированные системы управления бизнес-процессами (Business Process Management Suite, BPMS) — это платформы для разработки и выполнения бизнес-приложений, предлагающие базовый набор средств моделирования, анализа, репозитория процессов и правил, имитационного моделирования, средства разработки и среду для выполнения процессно-ориентированных бизнес-приложений, средства анализа эффективности, мониторинга и отчетности.

8.2.1. Базовая функциональность BPMS

Системы BPMS поддерживают следующие этапы управления бизнес-процессами:

- моделирование процессов;
- моделирование данных;
- определение формул;
- определение бизнес-правил;
- определение участников;
- определение точек интеграции;
- имитационное моделирование процессов;
- исполнение процессов;
- мониторинг процессов.

Функциональность систем BPMS:

- визуализация процессов;
- имитационное моделирование процессов;
- мониторинг действий;
- создание и использование бизнес-правил;
- интеграция систем и данных;
- выполнение потоков работ;
- поддержка процессной нотации.

В следующей таблице функциональность BPMS рассматривается более подробно.

Функциональная область	Цель	Функции	Продукты и модули
Анализ и проектирование процессов, моделирование, имитационное моделирование	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ и проектирование процессов <i>как есть</i> и <i>как будет</i>; • имитационное моделирование вариантов процесса 	<ul style="list-style-type: none"> • Моделирование процессов; • хранение процессов; • предоставление доступа к процессам; • имитационное моделирование 	<ul style="list-style-type: none"> • Средства моделирования процессов; • репозиторий процессов; • процессный портал; • средства имитационного моделирования процессов

Продолжение таблицы

Функциональная область	Цель	Функции	Продукты и модули
Автоматизация процессов	<ul style="list-style-type: none"> Выполнение процессов с участием людей на основе явных моделей процессов 	<ul style="list-style-type: none"> Моделирование технических процессов; дизайн пользовательского интерфейса; доступ к процессным приложениям 	<ul style="list-style-type: none"> Процессный движок; средства моделирования (технических) процессов; конструктор пользовательских интерфейсов процессных приложений; системы BPMS; веб-портал процессных приложений
Автоматизация сервисов	<ul style="list-style-type: none"> Выполнение процессов без участия людей посредством оркестровки сервисов 	<ul style="list-style-type: none"> Подключение прикладных компонент; координация последовательности шагов и действий; хранение и извлечение метаданных сервисов 	<ul style="list-style-type: none"> ESB (Enterprise Service Bus) — сервисная шина предприятия; движок оркестровки; реестр или репозиторий сервисов
Обработка правил	<ul style="list-style-type: none"> Выполнение бизнес-правил, заданных в явном виде 	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование правил (зачастую отдельно для ИТ и для бизнеса); имитационное моделирование правил; управление версиями правил и сравнение 	<ul style="list-style-type: none"> Движки бизнес-правил; репозиторий бизнес-правил; система управления бизнес-правилами (BRMS)
Обработка событий	<ul style="list-style-type: none"> Выявление и обработка событий, для которых время критично 	<ul style="list-style-type: none"> Определение событий; идентификация событий, выбор соответствующего ответа и его исполнение; публикация событий в стандартном формате 	<ul style="list-style-type: none"> Движок событий; обработка комплексных событий (CEP); репозиторий событий

Окончание таблицы

Функциональная область	Цель	Функции	Продукты и модули
Интеграция	<ul style="list-style-type: none"> Стандартизированное предоставление бизнес-функций в виде сервисов, собранных из функций унаследованных систем и приложений 	<ul style="list-style-type: none"> Связь между приложениями; преобразование данных, протоколов и форматов; подключение старых и новых приложений; проектирование ИТ-сервисов 	<ul style="list-style-type: none"> ESB (Enterprise Service Bus) — сервисная шина предприятия; корпоративные приложения; системы интеграции корпоративных приложений (EAI); средства проектирования и моделирования сервисов; адаптер; система обмена сообщениями
Мониторинг и контроль процессов	<ul style="list-style-type: none"> Своевременный мониторинг и контроль текущих процессов; контроль процессов управления процессами 	<ul style="list-style-type: none"> Мониторинг (BAM); мониторинг эффективности процессов; процессное регулирование; регулирование сервисов (в рамках SOA) 	<ul style="list-style-type: none"> Движок процессного регулирования
Репозиторий	<ul style="list-style-type: none"> Управление репозиторием и автоматизация жизненного цикла бизнес-документов 	<ul style="list-style-type: none"> Стандартизация и проектирование документов и шаблонов; создание и генерация документов 	<ul style="list-style-type: none"> Система управления документами (DMS); система управления корпоративным контентом (ECM); система управления выдачей

8.2.2. Архитектура BPMS

Системы BPMS обладают двумя взаимосвязанными преимуществами: скорость изменения бизнес-приложений и контроль операций на различных уровнях детализации. Системы BPMS обладают гибкостью, позволяющей быстро адаптировать приложения к меняющимся бизнес-потребностям, конкурентному давлению и рыночным возможностям. Характерный срок разработки и внедрения приложения — 10 недель при развертывании в облаке и до года, если развертывается полная локальная инфраструктура.

Архитектура BPMS дает возможность очень быстро менять модели, правила и информацию и автоматически генерировать из них приложения. Тем самым BPMS позволяет проектировать и автоматизировать сложные бизнес-процессы путем создания динамической системы, нацеленной на интеллектуальную работу, создающую ценность для потребителя.

Ключевые компоненты прикладной архитектуры систем BPMS показаны на следующем рисунке.

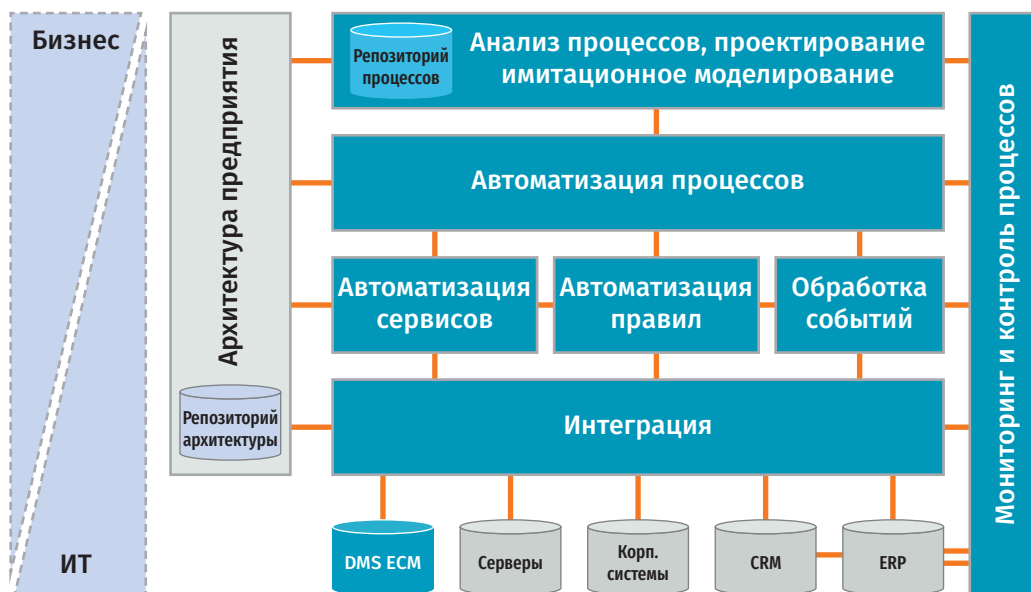
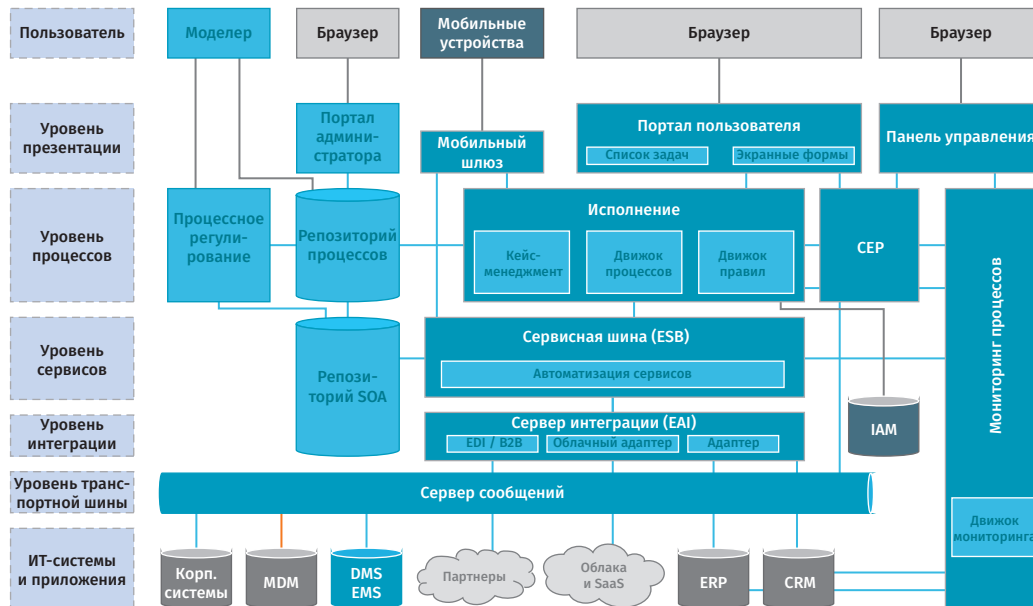


Рис. 8.2. Прикладная архитектура BPMS

Большинство BPMS поддерживают *сервис-ориентированную архитектуру* (Service-Oriented Architecture, SOA) и благодаря этому легко интегрируются с устаревшими приложениями.

BPMS дают возможность быстро перепроектировать операции и бизнес-процессы, а сервис-ориентированная архитектура обеспечивает модульный подход к изменению бизнес-процессов. Модули при этом называют сервисами. Модульность способствует повторному использованию данных, бизнес-моделей, правил и т. д. Их легко модифицировать на уровне модели, чтобы затем из нее повторно сгенерировать приложение. Техническая архитектура платформ BPMS показана на рис. 8.3.



CEP — обработка сложных событий
 CRM — управление взаимоотношениями с клиентами
 DMS — управление документами
 ECM — управление контентом
 EAI — интеграция корпоративных приложений

EDI — электронный обмен данными
 ERP — управление ресурсами предприятия
 IAM — управление идентификацией и доступом
 MDM — управление нормативно-справочной информацией

SaaS — программное обеспечение как услуга
 SOA — сервис-ориентированная архитектура

Рис. 8.3. Техническая архитектура BPMS

В следующей таблице перечислены уровни инфраструктуры BPM/SOA.

Слой	Компоненты	Описание
Пользовательский интерфейс	<ul style="list-style-type: none"> Веб-браузер (с поддержкой веб 2.0); программное обеспечение моделирования процессов; специализированные клиенты: <ul style="list-style-type: none"> — согласно требованиям нижележащих слоев архитектуры; — например, проектирование панелей мониторинга процессов 	<ul style="list-style-type: none"> Перечень программных компонент, доступных конечным пользователям через персональные компьютеры или мобильные устройства; веб-браузер или приложения для мобильных устройств; включает специализированные приложения (например, клиентское ПО для моделирования процессов)

Слой	Компоненты	Описание
Представления	<ul style="list-style-type: none"> Процессный портал (обычно веб-сервер): <ul style="list-style-type: none"> — реализует формы и поля ввода данных; — управляет списком задач пользователя; панель мониторинга процессов; мониторинг экземпляров процесса; мобильный шлюз для интеграции с мобильными устройствами 	<ul style="list-style-type: none"> Слой, содержащий графические пользовательские интерфейсы; технологии: порталы и фреймворки композитных приложений; на этом уровне реализуется подключение к мобильным (или другим) пользовательским устройствам
Процессы	<ul style="list-style-type: none"> Процессный движок для автоматизации структурированных процессов, выполняемых людьми; движок кейсов для слабоструктурированных процессов (то есть кейсов); движок (комплексных) событий для сверхбыстрой асинхронной обработки событий; движок бизнес-правил; репозиторий процессов; движок процессного регулирования для автоматизации (небольших) процессов, выполняемых BPMS 	<ul style="list-style-type: none"> Слой процессов, выполняемых людьми; на этом уровне выполняются ранее спроектированные модели процессов; ядро обычно представляет собой систему BPMS или, как минимум, процессный движок; включает в себя макротоки и бизнес-процессы; в основном используется для реализации взаимодействий человек–человек и человек–приложение; для специальных типов процессов используются соответствующие процессные компоненты (движки)

8.2.3. BRMS

Бизнес- и технологические правила определяют, каким образом будет выполняться работа на шаге процесса. Правила являются кодифицированным знанием организации и обеспечивают реальную конкурентную дифференциацию. Они определяют логику бизнеса — кто, что, когда, почему и как будет делать и как будет осуществляться контроль.

- **Движок бизнес-правил (rules engine)** представляет собой программное обеспечение для выявления, описания, оптимизации и обеспечения качества технологических и бизнес-правил.
- **Система управления бизнес-правилами (Business Rule Management System, BRMS)** в дополнение к этому предоставляет репозиторий, позволяющий сопоставлять правила друг с другом на предмет противоречий определений

или контекста, что обеспечивает качество и отсутствие дублирования. Хотя это программное обеспечение скорее относится к технологическому, так как определение правил требует подготовки и опыта и в ИТ, и в бизнесе, новые графические нотации и шаблоны делают определение и конфигурирование правил более дружелюбным по отношению к пользователям¹⁴.

На практике правила выглядят как выражения *если — то: если* (событие или значение), *то* сделать что-то. Поскольку список того, что надо учитывать при принятии решений, может быть достаточно длинным и сложным, определение правил может оказаться серьезной задачей.

Бизнес-правила можно найти во многих точках бизнес-процессов. Обычно правила возникают на развилках процесса — там, где принимаются решения в отношении следующих шагов. Правила обычно делят на следующие категории:

- операционные правила;
- правила принятия решений;
- правила потока процесса;
- процедурные правила и политики;
- правила использования/защиты данных;
- правила разграничения доступа;
- правила мониторинга и отчетности;
- технические правила, связанные с запросами к данным, преобразованием данных, интерфейсами между приложениями и т. п.;
- юридические правила;
- финансовые правила;
- правила мониторинга и измерений;
- регуляторные правила.

Категории правил должны настраиваться для каждой организации и использоваться в архитектуре репозитория правил. Эта и другие настройки конфигурации оптимизируют работу движка бизнес-правил в организации.

Существующие эксплуатационные руководства организации зачастую недостаточно хорошо определяют и организуют бизнес-правила. Лишь немногие компании действительно знают свои операционные правила или формализовали их, особенно на нижних уровнях исполнения и принятия решения.

В следующей таблице представлена общая схема классификации правил BRMS.

¹⁴ Системы BPMS реализуют функциональность BRMS или в виде встроенного модуля, или через интеграцию со специализированным программным продуктом класса BRMS/rules engine. — Прим. ред.

Группа	Определение	Пример
Обязательное ограничение	Утверждение, выражающее абсолютные условия, которые должны быть выполнены или не выполнены, чтобы определенное бизнес-событие могло иметь место	У клиента не может быть открыто больше десяти заказов одновременно
Рекомендация	Утверждение, содержащее предупреждение о наступлении или не наступлении определенных обстоятельств	Клиенту не следует открывать больше десяти заказов одновременно
Инициатор действия	Утверждение, которое проверяет определенные условия и при положительном результате инициирует (последующее) бизнес-событие, сообщение или другое действие	<ul style="list-style-type: none"> • Если заказ клиента корректный, выполните его. • Если статус клиента рискованный, проинформируйте ответственного менеджера
Вычисление	Утверждение, описывающее алгоритм вычисления некоторого значения	Общая сумма обязательств рассчитывается как сумма всех обязательств по всем частичным долговым обязательствам эмитента
Логический вывод	Утверждение, которое проверяет наличие определенных условий и при положительном результате делает вывод о достоверности (нового) факта	<ul style="list-style-type: none"> • Если у клиента нет неоплаченных счетов, то он является премиум-клиентом. • Если клиент является премиум-клиентом, то он имеет право на специальную скидку 20%

То, как правила описаны и закодированы, сказывается на работе компьютерных приложений. Если правила чересчур сложные (например, несколько уровней логики; длинная цепочка вычислений; несколько интеграционных вызовов), их выполнение может быть медленным. Если подряд вызывается слишком много медленных правил, медленным будет приложение. Поэтому кодирование и использование правил должно тщательно проверяться на соответствие внутреннему стандарту, являющемуся адаптированной версией рекомендаций поставщика ПО.

Правила в компании можно найти практически повсюду. Иногда в инструкциях и политиках. Иногда в протоколах, заметках, электронных письмах и в устной традиции. Они также могут быть зашиты в унаследованные информационные системы. В бизнесе они повсюду, но практически никогда не бывают собраны в одном месте.

Вне зависимости от того, кто инициирует шаги по выявлению, описанию и рационализации правил, технология должна предусматривать ввод правил множеством бизнес-подразделений и последующее их слияние в едином репозитории, дающее на выходе единое описание, версии, синонимы, антонимы и т. п. с надлежащим контролем качества. Из возможности совместной работы вытекают определенные требования в части доступа, защиты данных и внесении изменений.

Движок бизнес-правил должен соответствовать требованиям, предъявляемым вашей организацией.

Репозиторий бизнес-правил

Репозиторий содержит определения бизнес- и технологических правил. Репозитории правил обычно используются для:

- централизованной кодификации знаний организации:
 - описания шаблонов правил взаимодействия с клиентами, таких как соответствие требованиям, кросс-сейл и ап-сейл и т. п., включая:
 - скоринговые карты (скоринг и ранжирование);
 - деревья принятия решений (на основе логики *если — то*);
 - карты принятия решений (на основе значений одной или двух переменных);
 - таблицы решений (на основе серии условий);
 - создания, согласования, тестирования и внедрения правил;
 - хранения правил и предоставления к ним общего доступа;
- поиска имеющихся описаний правил с целью:
 - задания последовательности шагов в модели процесса;
 - генерации приложений BPMS;
 - модернизации унаследованных приложений;
 - формирования требований к интерфейсам унаследованных приложений;
- вызова правил из программного кода и мониторинга таких вызовов:
 - устранения противоречий между правилами и избыточности;
 - выявления правил, больше не соответствующих требованиям законодательства;
 - повышения качества правил — ясности, целостности, отсутствия дублирования;
 - анализа SLA, KPI, формул шести сигм и т. п.;
- контроля качества и целостности правил и наборов правил:
 - управления изменениями правил;
 - управления созданием новых правил;
 - формирования полной картины использования правила для оценки последствий его изменения;
 - тестирования правил;
 - управления доступом к правилам;

- анализа зависимостей в использовании правил и их взаимосвязей по схеме *что — если*:
 - аналитики по историческим и текущим данным;
 - развертывания правил для использования в приложениях и в BPM-системах;
- валидации используемых правилами данных;
- использования, редактирования и тестирования данных;
- использования унаследованных данных.

Определение правил для внесения в репозиторий и для последующего их использования движком может оказаться непростым делом. Правила бывают сложными, и, прежде чем вносить, их следует полностью описать. Правила редко бывают одиночными, поэтому описывать надо полные наборы правил и организовывать их в структуру, хорошо продуманную с учетом будущего использования.

Приступая к настройке движка и репозитория, надо учитывать необходимость подготовительной работы над формулированием правил. Продвинутые движки умеют выполнять разнообразные сложные проверки синтаксиса, взаимосвязей и другие. Правила будут использоваться для создания BPM-приложений, в которых работает компания, поэтому их необходимо правильно сформулировать и предварительно проверить.

Движок бизнес-правил

Движок правил (rules engine) — это программное обеспечение, дающее возможность непрограммистам добавлять правила и изменять их логику. Движок правил позволяет:

- экстернализовать правила — отделить их от прикладного программного обеспечения и хранить в стандартном формате, используя стандартный словарь;
- хранить правила в центральной репозитории правил;
- ускорить внесение изменений в ПО благодаря полной информации о правилах и использующих их программах;
- создавать гибкие описания правил (со ссылками на унаследованные приложения, интервью, документы);
- повышать качество правил и стимулировать их повторное использование;
- тестировать правила (на предмет избыточности, пробелов, нарушений логики и т. п.);
- контролировать версии;

- делать правила наглядными;
- быстрее оптимизировать приложения и бизнес-операции благодаря экстернализации правил;
- централизованно скорректировав правило, изменить бизнес-логику везде, где оно используется.

Стандарт DMN

DMN (Decision Modeling and Notation) — новый стандарт модели и нотации принятия решений, дополняющий BPMN. DMN стандартизирует бизнес-правила, благодаря чему их можно переносить между разными программными продуктами и разными организациями. Следует ожидать, что на стандарт DMN перейдут системы BRMS и поддерживающие описание и исполнение бизнес-правил системы BPMS.

8.2.4. Функциональность iBPMS

За последние 20 лет системы BPMS прошли путь от простых средств моделирования потоков работ до комплексных интегрированных наборов модулей, формирующих полную операционную платформу и среду. В ходе эволюции системы BPMS дополнились новыми технологиями: разработка с (без) минимальным кодированием (no-code/low-code), мобильный доступ и социальное взаимодействие, роботизация процессов (RPA), искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, блокчейн и смарт-контракты. Современные BPMS могут развертываться как в локальной ИТ-инфраструктуре, так и в облаке.

Новое поколение процессно-ориентированных платформ называется Intelligent Business Process Management Suites (iBPMS) — интеллектуальные системы управления бизнес-процессами.

BPMS, как и большинство других технологий, быстро эволюционируют. Ранние энтузиасты устремились в отрасль, ожидая увидеть революционные достижения. По мере того как интерес к оптимизации бизнес-процессов и к построению более эффективных бизнес-моделей проявляют все большее число предприятий, технологии BPM тоже должны становиться более эффективными. Системы iBPMS явились результатом такой эволюции; реализуя функциональность интеллектуальной аналитики, они повышают отдачу от BPM.

В дополнение к основной функциональности BPMS, перечисленной выше, платформы iBPMS предоставляют следующую функциональность:

- **Продвинутая аналитика.** Выявление закономерностей, формирование прогнозов, выработка рекомендаций на основе передовых технологий анализа данных, см. раздел 8.2.4.1.
- **Искусственный интеллект.** Системы, способные обучаться и рассуждать как люди, см. раздел 8.3.2.

- **Мобильный BPM.** Предоставляет доступ к приложениям сотрудникам, работающим удаленно в полевых условиях, тем самым обеспечивая их полными данными, быстрым откликом, устраняя дублирование. Приложения разрабатываются быстро за счет минимального кодирования (low-code), интегрируются с офисом через облако и поддерживают разнообразные процессы — от логистики до согласования, монтажа и контроля качества.
- **Социальный BPM.** Интеграция с Facebook, Instagram, LinkedIn и т. п. Социальный BPM позволяет организациям слышать голос социальных сетей, хотя пока что это не считается лучшей практикой. Социальный BPM — это обоюдоострый меч, он обеспечивает обратную связь по продуктам и услугам (положительную и отрицательную), заставляющую компании реагировать. Более полезное применение социального BPM — внутри корпоративных сетей для поддержки совместной работы распределенных глобальных команд.
- **Облачный BPM.** Современным трендом является предложение BPMS в виде облачного сервиса.
- **Автоматическое выявление процессов (process mining).** Анализ бизнес-процессов на основе журналов событий, см. раздел 8.2.4.3.
- **Роботизация процессов (RPA).** Разновидность технологии автоматизации бизнес-процессов, основанная на программных роботах (ботах), см. раздел 8.3.1.
- **Предсказательная аналитика.** Аналитика, учитывающая временной аспект, см. раздел 8.3.2.
- **Интернет вещей (Internet of Things, IoT).** Система взаимосвязанных вычислительных и других устройств с уникальными идентификаторами, способных обмениваться данными без взаимодействия человека с человеком или человека с компьютером. См. раздел 8.3.5.
- **Блокчейн (смарт-контракты).** Технология, которая напрямую управляет передачей активов между сторонами после выполнения определенных условий; позволяет автоматически исполнять договорные обязательства. См. раздел 8.3.2.
- **Динамический кейс-менеджмент (Dynamic Case Management, DCM).** Поддержка исключений из правил, дающая возможность быстро принимать разумные решения в непредсказуемых сценариях см. раздел 8.2.4.2.

Использование iBPMS дает организации преимущество маневренности в бизнесе — возможность изменять процессы быстрее, чем когда-либо, с меньшей зависимостью от ИТ-службы, принимая решения на основе всесторонней и доступной аналитики, внося корректировки быстро и не прерывая процесс.

8.2.4.1. Большие данные

В этом разделе рассматриваются не традиционные системы управления базами данных (СУБД), а последние разработки, такие как NoSQL. Технология NoSQL (Not-only-SQL) разработана для обработки больших, неструктурированных, мультимедийных данных в новых цифровых приложениях. Технология NoSQL способна справиться с задачами обработки больших данных в современных веб-приложениях и сервисах, для которых характерны большой объем и разнообразие данных, высокие требования к масштабируемости, производительности и отказоустойчивости.

Разработка приложений для работы с данными начинается с того, что администраторы баз данных вместе с аналитиками проясняют связи между сущностями и создают диаграммы «сущность — связь». Однако цифровые тренды и изобретение NoSQL для управления большими данными заметно изменили подходы к проектированию, управлению и физическому размещению баз данных — они становятся объектно-ориентированными, графовыми, документо-ориентированными и т. д. У каждой есть своя оптимальная область применения.

Основное внимание в этом новом поколении баз данных уделяется обработке стремительно растущих объемов гетерогенных данных, хранению и управлению этими данными в инновационных интернет-приложениях (особенно в интернете вещей). В то же время большинство транзакционных данных критически важных систем (требующих транзакционной целостности) остаются реляционными.

Интересно, что в начале 1990-х годов мы также наблюдали появление интеллектуальных СУБД. SQL, стандартный и самый популярный язык баз данных, постоянно развивается. Он включил в себя функциональность декларативного искусственного интеллекта. Аналогичным образом базы данных NoSQL включают в себя аналитическую функциональность, в том числе для неструктурированных и мультимедийных данных, хранящихся в СУБД.

На следующем рисунке показана эволюция СУБД в сторону интеллектуальных СУБД (Intelligent Database Management System, iDBMS).



Рис. 8.4. Интеллектуальные системы управления базами данных [Khoshafian, 2019]

Еще одно направление эволюции — появление интегрированных архитектур данных и процессов, обеспечивающих мониторинг и управление процессами в реальном времени на основе данных. Кроме того, «форсажем» и для процессов, и для данных служат технологии искусственного интеллекта.

8.2.4.2. Динамический кейс-менеджмент

Динамический кейс-менеджмент (Dynamic Case Management, DCM) — это управление работой в рамках кейса с использованием технологий автоматизации и оптимизации¹⁵. В данном контексте кейс — это совокупность информации о конкретном экземпляре чего-либо, например о человеке, компании, инциденте или проблеме¹⁶. Именно возможность делать исключения из правил позволяет быстрее принимать разумные решения в непредсказуемых сценариях.

Появление концепции кейс-менеджмента является результатом исследований умственного труда. Согласно исследованию Tallyfy, две трети рабочего времени работника умственного труда тратятся на неструктурированную и зачастую непредсказуемую работу, как показано на следующем рисунке.

¹⁵ BPM СВOK не делает различия между динамическим (Dynamic Case Management, DCM) и адаптивным (Adaptive Case Management, ACM) кейс-менеджментом. — Прим. ред.

¹⁶ Информация о человеке или компании — это мастер-данные, в то время как кейс — данные транзакционные. Более подходящими примерами кейса были бы действия, выполняемые с человеком или с компанией, например заключение договора. — Прим. ред.

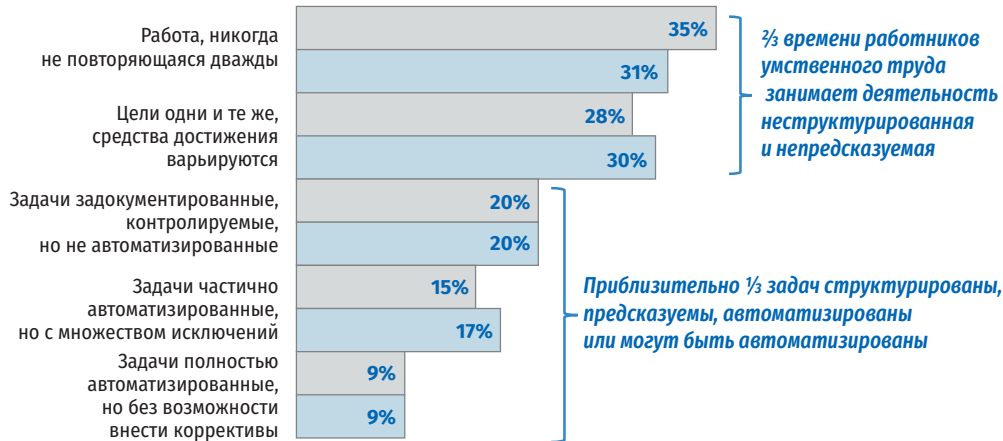


Рис. 8.5. Структура рабочего времени работника умственного труда [Wyatt 2018]

Слабо повторяющиеся процессы отражают сложность умственного труда, в котором цели точно определены, но пути их достижения, вариации и точки принятия решения многочисленны и разнообразны. Для процессов такого типа часто есть возможность определить политики и бизнес-логику выполнения работы. Но для этого надо уметь проектировать специфические бизнес-правила и высокоуровневые шаблоны процессов в условиях, когда точную последовательность действий определить невозможно. Набор и последовательность действий определяются уникальными обстоятельствами данного кейса.

Динамический кейс-менеджмент опирается на события и контекст. Про кейс говорят, что он *развертывается* во времени: по мере выполнения действий к нему добавляется информация, определяющая путь, по которому следует идти, а в конечном счете — итоговый результат. Кейс закрывается, когда достигнута конечная цель. Например, когда клиент сообщает о проблеме, кейс открывается, и то, что происходит дальше, — это движение к его выполнению и завершению. Но каждый следующий шаг определяется только по завершении предыдущего, а не как часть предопределенной последовательности. Другими словами, в динамическом кейс-менеджменте цели предопределены, а последовательность действий — нет. Цель задана с самого начала, и она является движущей силой кейс-менеджмента, сам же процесс не детерминирован. Путь, ведущий к цели, определяется результатом каждого шага и заданными для данного кейса правилами и политиками, а не просто тем, где сейчас находится кейс.

Работнику умственного труда не нужно объяснять, что ему следует делать, но он нуждается в средствах, обеспечивающих прозрачность операций, доступ к информации и помощь в организации коллективной работы. Между повышением производительности умственного труда и функциональностью кейс-менеджмента существует прямая связь.

Важным аспектом динамического кейс-менеджмента является выявление типовых шаблонов. Forrester Research выделяет три вида деятельности, подпадающих под кейс-менеджмент:

1. Исследование (расследование).
2. Запрос на обслуживание.
3. Управление инцидентами.

Исследование (расследование)

Организация, проводящая исследование, имеет дело с запросом информации или полного досье по конкретному делу. Такие сценарии отталкиваются от поставленной цели и являются по своей природе очень динамичными и непредсказуемыми. Одним из важнейших аспектов исследования является возможность делегировать задачи другим исследователям и затем собрать результаты в единой папке кейса. Пример — сбор и исследование улик в уголовном расследовании.

По результатам обоих опросов, к проведению исследований динамический кейс-менеджмент применим в наименьшей степени. Но в реальности у него очень широкая область применения. Очевидны такие применения, как уголовные расследования, расследования мошеннических действий, проведение аудита. Во всех этих случаях движущей силой является цель и наличествует определенный жизненный цикл.

Примеры: запросы регулятора, регулирование ИТ, запросы на аудит, слияния и поглощения, поиск, выемка и предоставление электронной информации.

Применяется в отраслях: государственное управление, юриспруденция, охрана правопорядка; регулируемые отрасли, такие как банковское дело, здравоохранение, фармацевтика.

Запрос на обслуживание

Предоставление услуг требует соблюдения баланса между контролем и удобством, между следованием установленному порядку и производительностью. В конечном счете требуется уметь на всем пути постоянно корректировать курс, следуя при этом определенным критериям и исходя из определенных параметров. Вероятность параллельного выполнения работ в управлении запросами на обслуживание невелика, но почти наверняка будут присутствовать несколько ролей и передача ответственности. Критически важно при передачах ответственности сохранять преемственность кейса.

Запросы на обслуживание по своей природе инициируются событиями. В качестве примера можно привести службу поддержки, куда поступают и где регистрируются звонки с запросами. Регистрация клиента и адаптация нового сотрудника

также инициируются событиями и могут рассматриваться как запросы на обслуживание.

Примеры: администрирование льгот, обслуживание клиентов, обработка претензий, выдача кредитов, андеррайтинг.

Применяется в отраслях: страхование, банковское дело, здравоохранение, ИТ-услуги, контакт-центры и другие организации, взаимодействующие с клиентами.

Управление инцидентами

Инциденты, например несчастные случаи или жалобы, непредсказуемы как по содержанию, так и по вытекающим из него действиям. По этой причине в разрешении инцидентов гибкий и динамический подход кейс-менеджмента оказывается очень полезным. Как и в случае исследований, в ходе разрешения инцидента очень важно отслеживать и делать прозрачной цепочку сбора информации.

Составляющей управления запросами на обслуживание является назначение исполнителя запроса, особенно там, где оно дополняет (или все чаще заменяет) стандартные приложения для оптимизации загрузки персонала в сфере услуг. Если речь идет о планировании и работе персонала вне офиса и не связанной с предоставлением услуг, то это скорее относится к категории исследований.

Управление инцидентами охватывает вспомогательные процессы, в которых все должно пройти определенным образом, но полная автоматизация которых невозможна. Работа по управлению инцидентами может (но не обязательно) включать следующие составляющие:

- применение:
 - политик;
 - правил;
 - отслеживания;
- аудиторские журналы;
- понимание того, как выполняется работа, включая:
 - единообразие;
 - прослеживаемость;
 - прозрачность.

Управление инцидентами может включать стандартные процессы, такие как создание, форматирование и разработка документов, но в этой области нет места для полностью автоматизированных процессов. Как следствие, такая работа относится к кейс-менеджменту, но в ней меньше субъективности, характерной для умственного труда. Речь идет скорее о выполнении динамических процессов в соответствии с установленными политиками и процедурами.

Не каждый аспект управления инцидентами попадает в эту категорию. Общими являются такие аспекты, как многоканальное взаимодействие посредством различных устройств, облачный и мобильный доступ, детальное отслеживание того, как информация собирается и используется, какие правила применяются и как принимаются решения. Управление инцидентами обычно инициируется событиями, а не целями, как исследования.

Примеры: рассмотрение жалоб, разрешение споров, управление качеством, сообщение о неблагоприятном событии, ведение медицинских карточек.

Применяется в отраслях: правительство и регуляторы; регулируемые отрасли, такие как банковское дело, здравоохранение, медицинские изделия и фармацевтика.

Адаптивный характер динамического кейс-менеджмента помогает работникам умственного труда применять ноу-хау и принимать решения, ведущие к достижению поставленных целей. Секрет результативности динамического кейс-менеджмента заключается в способе управления записями и данными, обеспечивающем увязку фактической информации с контекстом и результатами.

Динамический кейс-менеджмент дает возможность сотрудникам идентифицировать кейсы, извлекать информацию о кейсах, исходя из контекста произошедшего, и управлять информацией, создавая перекрестные ссылки между файлами из нескольких кейсов. Облегчение доступа к релевантным данным позволяет работникам в ходе кейса улавливать контекст и применять ноу-хау. Кроме того, в рамках динамического кейс-менеджмента конкретный кейс может жить вечно, сохраняя свой последний статус до наступления события, которое его перезапустит; или же его можно использовать для запуска другого кейса.

Динамический кейс-менеджмент охватывает все варианты исходов, информацию и контекст, но не предопределяет, какая будет выполняться работа, будь то виртуальная или физическая. Это долговременная история выполнения работы плюс рекомендации, правила и входные данные, повышающие производительность работников умственного труда. Динамический кейс-менеджмент выполняет функции системы регистрации всего происходящего, включая электронную почту, голосовую почту, традиционные документы, геопривязки, видео и т. п. Вся эта информация собирается в виртуальную папку, служащую единственным источником истины по конкретному кейсу, и по завершении эта папка отправляется на постоянное хранение.

Динамический кейс-менеджмент реализует систему хранения и систему доступа к контенту любого типа, как показано на следующем рисунке:

Документы • Изображения • Электронная почта • Отчеты • Голосовая почта

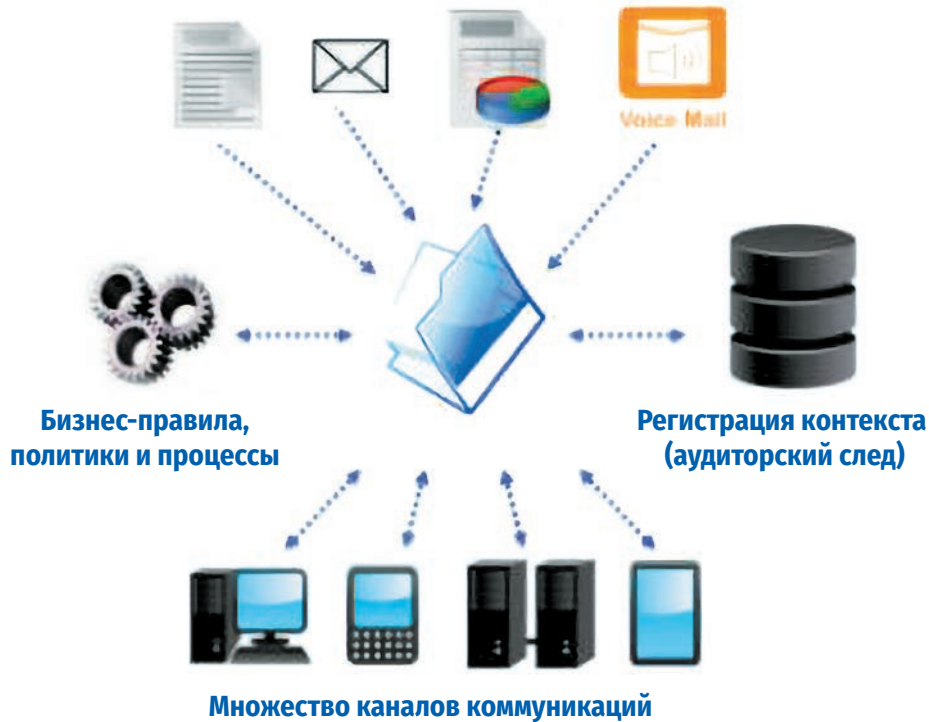


Рис. 8.6. Система динамического кейс-менеджмента [Wyatt 2018]

Динамический кейс-менеджмент — это надстройка над системой хранения, отвечающая на вопросы *что* (данные, файлы, записи или ссылки на них) и *как* (метаданные, аудиторский след, контекст решений и действий).

Динамический кейс-менеджмент повышает и финансовую, и нефинансовую составляющие производительности, включая уменьшение числа переделок и повышение удовлетворенности клиентов и сотрудников. Делая видимой работу в рамках непредсказуемых кейсов, до этого выполнявшуюся как попало, динамический кейс-менеджмент дает возможность приоритизировать кейсы, балансировать нагрузку, контролировать качество, своевременность и скорость выполнения.

8.2.4.3. Process mining

Process mining — это технология автоматического выявления процессов по журналам событий информационных систем, которую реализуют системы iBPMS¹⁷.

¹⁷ Технологию process mining чаще реализуют не платформы iBPMS, а специализированные программные продукты. — Прим. ред.

Применение process mining мы рассмотрели в разделе 5.6.10, в данном разделе более подробно рассматриваются технологические аспекты.

Созданная в 2009 году рабочая группа IEEE в конце 2011-го опубликовала манифест, предложивший автоматическое выявление процессов в качестве нового инструмента перепроектирования, контроля и поддержки бизнес-процессов. Тогда же, в 2011 году, опубликовал первую книгу на эту тему профессор Виль ван дер Алст, один из отцов автоматического выявления процессов. (Книга Process Mining: Data Science in Action, второе издание которой вышло в 2016 году, входит в список рекомендуемой литературы.)

Process mining используется для выявления фактической схемы процесса, сравнения фактической схемы с исходной теоретической моделью и для оптимизации модели процесса по результатам такого сравнения. Все эти применения основаны на извлечении и анализе данных из журналов событий корпоративных систем, как показано на следующем рисунке.



Рис. 8.7. Автоматическое выявление процессов [Robledo 2018]

Программное обеспечение для автоматического выявления процессов предлагают свыше 20 вендоров, в основном из США (Hyland, Kofax, Worksoft и TimelinePi¹⁸) и Германии (Celonis, Lana, PAFnow, Scheer, Signavio, Software AG).

8.2.5. Поставщики BPMS

Gartner Group периодически публикует рейтинги поставщиков программного обеспечения BPMS. Ниже приведен рейтинг от IV квартала 2018 года — так называемый магический квадрант (Gartner Magic Quadrant).

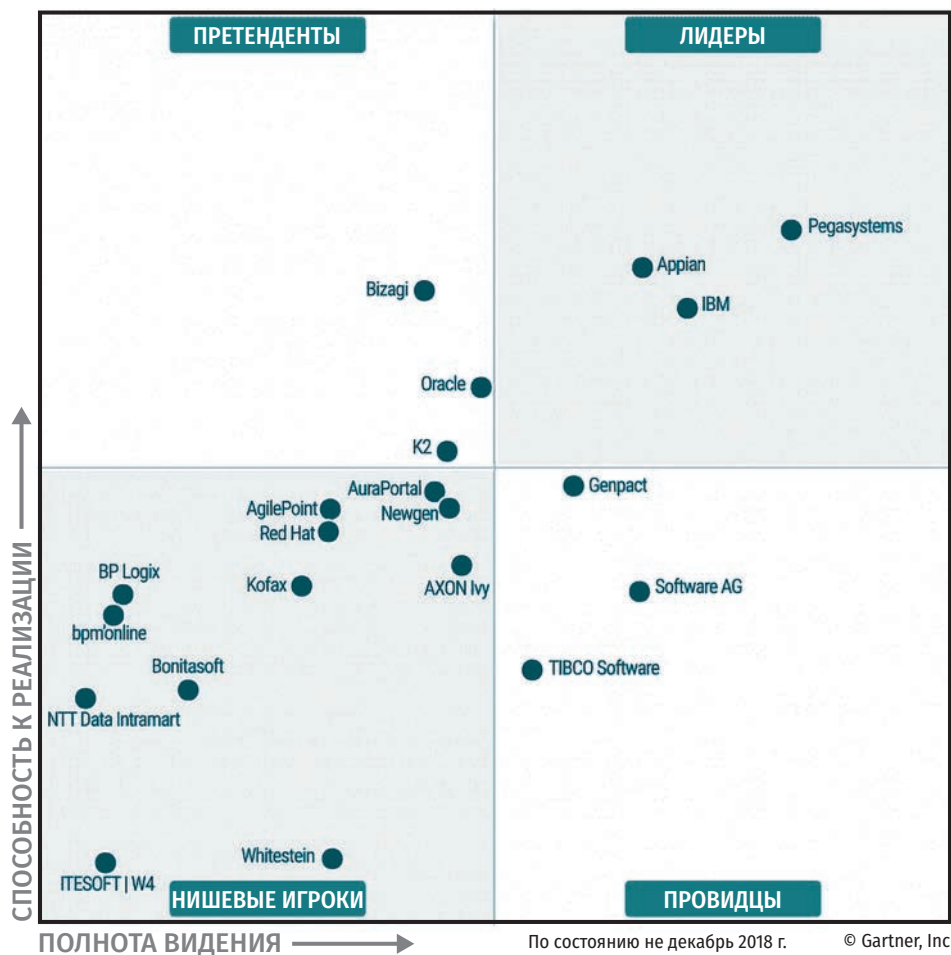


Рис. 8.8. Магический квадрант Gartner для систем iBPMS

¹⁸ С 2019 года принадлежит ABVYU. — Прим. ред.

В следующей таблице представлен альтернативный рейтинг Gartner Peer Review, составляемый по отзывам заказчиков. (С текущим рейтингом можно ознакомиться по адресу: gartner.com/reviews/market/business-process-management-platforms.)

Программный продукт	Поставщик	Количество отзывов	Итоговый рейтинг (из 5)
Ultera	IPD Canada Corporation	1	5
Intalio Create	Intalio	1	5
Engage Process Suite	Engage Process	1	5
PMG Digital Business Platform	PMG	7	4,9
Promapp	Promapp	3	4,8
Bonita BPM	Bonitasoft	3	4,7
Workflow Automation	Nintex	10	4,7
Emakin	6Kare	3	4,7
AuraPortal	AuraPortal	1	4,5
ActiveMatrix BPM	TIBCO Software	1	4,2
webMethods Integration Platform	Software AG	21	4,2
Bizagi BPM Suite	Bizagi	11	4,0
IBM Operational Decision Manager	IBM	2	4,0
OpenText AppWorks Platform	OpenText	1	4,0

Большинство перечисленных поставщиков предлагают системы iBPMS, следующие трендам применения искусственного интеллекта и минимального программирования (low-code, no-code). Отрасли, идеально подходящие для low-code BPMS:

- образование;
- финансы и страхование;
- госсектор;
- здравоохранение;
- производство;
- технологии и телекоммуникации.

8.3. Перспективные технологии

Системы iBPMS становятся все более интеллектуальными. Системы нового поколения соединяют бизнес-правила с возможностями ИИ, предоставляют функциональность RPA, поддерживают автоматизацию всего спектра работы — структурированной, когнитивной, с помощью искусственного интеллекта. Не менее значимым стало появление динамического кейс-менеджмента с его моделью оркестровки работ, более развитой по сравнению с традиционными блок-схемами.

Эволюция iBPMS показана на следующем рисунке.

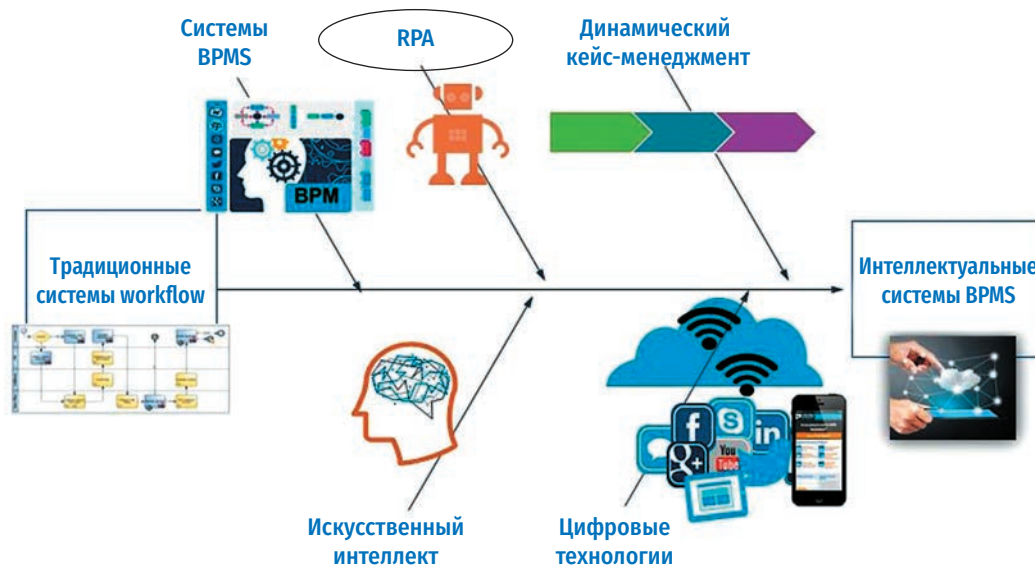


Рис. 8.9. Эволюция iBPMS [Khoshafian 2019]

Системы iBPMS стали называть платформами цифровой автоматизации процессов (Digital Process Automation, DPA), подчеркивая этим их роль в качестве основного двигателя цифровой трансформации предприятий.

Прогресс в этой области делает реальностью интеллектуальное управление бизнес-процессами (Intelligent Business Process Management, iBPM), которое с помощью платформы автоматизации транслирует бизнес-цели в операции, позволяет лидерам оптимизировать процессы, повышать качество принимаемых решений и на основе глубокого анализа данных предпринимать незамедлительные действия.

8.3.1. RPA

Говоря попросту, RPA (Robotic Process Automation, роботизация процессов) — это программные роботы (их также называют ботами), имитирующие действия, выполняемые людьми¹⁹.

Роботы RPA особенно полезны в автоматизации процессов, основанных на правилах и взаимодействующих с разрозненными ИТ-системами. С технической точки зрения RPA — это автоматизация бизнес-процессов, управляемая бизнес-логикой и структурированными входными данными. Более развернутое определение [Rouse 2019]:

RPA — это использование программного обеспечения с возможностями искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения для выполнения большого объема повторяющихся задач, до этого выполнявшихся людьми. К таким задачам могут относиться запросы, расчеты, учет, ведение записей и транзакций.

RPA дает возможность запускать функции корпоративных систем без участия человека. RPA способен:

- устранить необходимость затыкания дыр дополнительными сотрудниками;
- качественно выполнять трудоемкие повторяющиеся задачи;
- масштабировать ресурсы при пиковых нагрузках;
- имитировать действия бизнес-пользователей;
- переложить контроль с программистов непосредственно на бизнес;
- окупить инвестиции в течение нескольких недель при использовании методологии аджайл.

Согласно Gartner, RPA является составной частью интеллектуальной автоматизации, и к 2020 году автоматизация в сочетании с ИИ снизит потребность общих центров обслуживания в персонале на 65%.

¹⁹ Хотя буква Р в аббревиатуре RPA означает «процесс», в действительности речь идет не об автоматизации процесса как последовательности действий (то, что делают системы BPMS), а об автоматизации отдельных действий в рамках процесса. С этой точки зрения BPMS и RPA идеально дополняют возможности друг друга, и интеграция этих технологий в системах iBPMS является абсолютно логичной. — Прим. ред.

8.3.1.1. Какие проблемы решает RPA

Авангард внедрения RPA составили операционные директора финансовых организаций, увидевшие в нем средство масштабирования бизнес-процессов без увеличения численности персонала и затрат. По данным Deloitte, один банк перепроектировал претензионную работу, внедрив в 13 процессах 85 ботов, обрабатывающих 1,5 миллиона запросов в год [Boulton 2018]. Это эквивалентно более 200 сотрудников на полной ставке, при этом затраты банка составили примерно 30% от затрат на расширение персонала.

Обычно рутинные задачи автоматизируются с помощью ботов легко, без больших затрат, заказной разработки программного обеспечения или глубокой системной интеграции. Еще большего эффекта можно добиться, дополнив возможности RPA когнитивными технологиями, такими как машинное обучение, распознавание речи и обработка естественного языка. Это позволяет автоматизировать задачи более высокого уровня, требовавшие человеческого интеллекта.

RPA помогает решать типичные проблемы бизнеса. Характеристики типичного предприятия:

- Постоянно меняющийся деловой климат. Необходимость постоянно развивать свои товары, продажи, маркетинг и т.д., модернизировать и актуализировать процессы.
- Множество разрозненных систем. Типичное предприятие использует несколько разрозненных ИТ-систем. Эти системы не успевают за частыми изменениями процессов из-за ограниченного бюджета, сроков и сложности внедрения.
- Затыкание дыр путем привлечения дополнительных сотрудников. Чтобы заполнить пробелы между процессами и системами, компания нанимает персонал. Например, компания вносит изменения в процесс продаж. Для подтверждения резервирования заказа теперь требуются дополнительные действия. Компания нанимает дополнительных сотрудников, которые будут проверять платежные реквизиты и обрабатывать счета. Неэффективность этого процесса показана на рисунке 8.10.

При любом изменении бизнес-процессов компании придется нанимать новых сотрудников или переучивать имеющихся. Оба решения требуют времени и денег. RPA позволяет вместо этого задействовать виртуальных работников (ботов), имитирующих действия людей. В случае изменения процесса изменить несколько строк программного кода заведомо быстрее и дешевле, чем переобучить сотни сотрудников. На рис. 8.11 показано, как RPA обеспечивает гибкость бизнес-процессов, не затрагивая существующие системы.

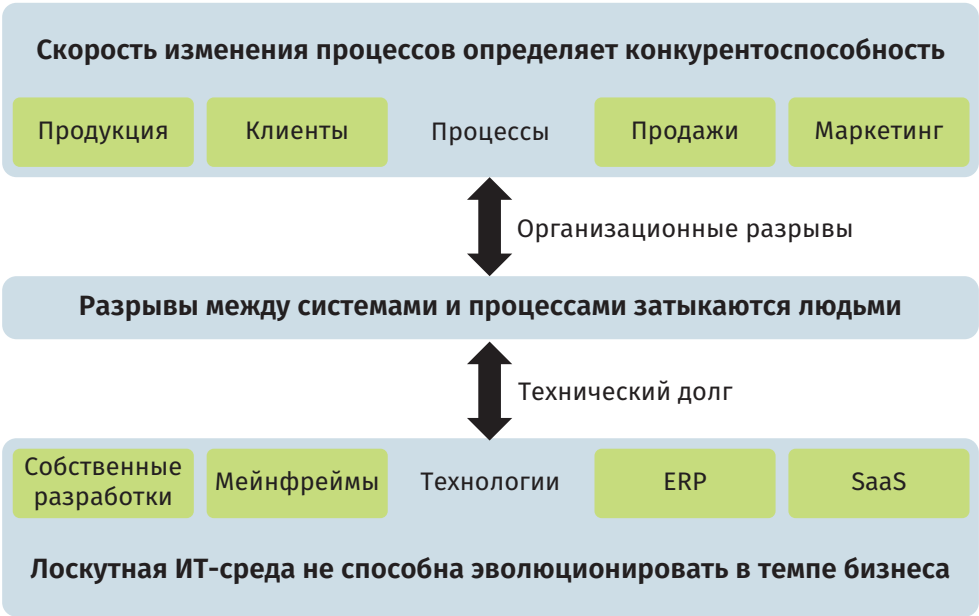


Рис. 8.10. Люди в качестве связующего звена между процессами и корпоративными системами

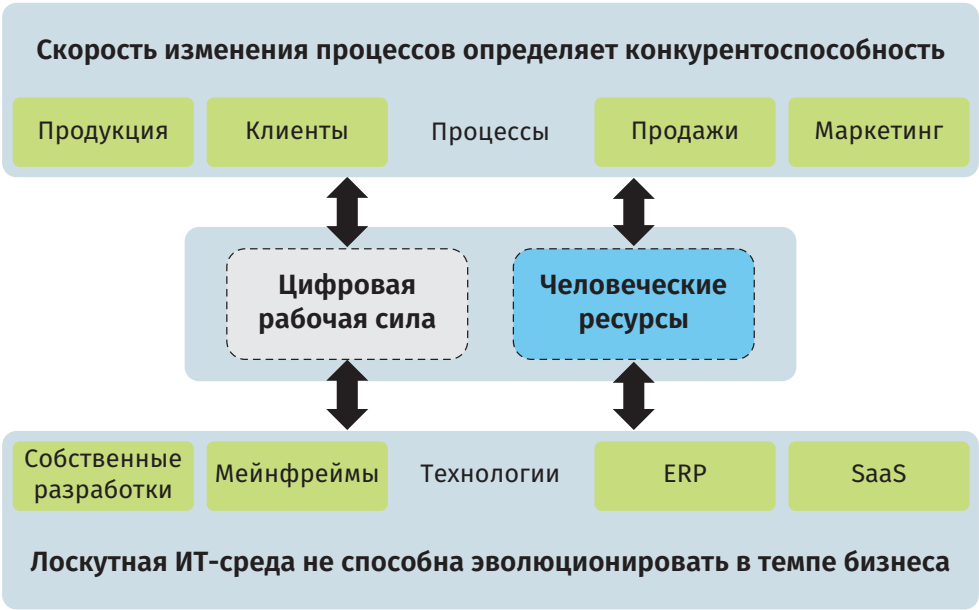


Рис. 8.11. Роботизация процессов (цифровые и человеческие ресурсы)

Роботизация процессов выгодна компаниям по следующим причинам:

- В отличие от человека, робот способен работать круглосуточно.
- Средняя производительность человека составляет 60% при небольшом количестве ошибок; производительность робота — 100% и без ошибок.
- Робот намного лучше человека справляется с одновременным выполнением нескольких задач.

Подход к автоматизации исходит из потребностей бизнеса — снижения затрат, повышения качества и ускорения развития предприятия. RPA дает эффект в трех областях:

- Защита сделанных инвестиций и возврат инвестиций:
 - поддержка модернизации стратегических платформ и регуляторных изменений;
 - цифровизация унаследованных систем для клиентского самообслуживания;
 - повышение удобства использования и облегчение внедрения новой системы;
 - работа в сложившейся ИТ-архитектуре (вне зависимости от продуктов и платформ).
- Экономия времени работников умственного труда:
 - повышение качества за счет смещения акцента с подготовки данных на их использование;
 - оптимизация без дорогостоящего реинжиниринга бизнес-процессов, простор для реинжиниринга ценностных предложений и роста;
 - обеспечение более точных и своевременных отчетов и аналитических выводов;
 - ускорение внедрения инноваций в продукцию и вовлечение клиентов, не зависящее от загрузки ИТ-службы.
- Оптимизация исполнения и результатов:
 - исключение ошибок в работе, улучшенная обработка исключений с использованием аудиторского следа;
 - масштабирование виртуальной рабочей силы при пиковых нагрузках без переплат (работа в режиме 24/7);
 - снижение числа часто повторяющихся задач на 50–70%;
 - сокращение затрат;
 - за пределами США — одна треть стоимости штатной единицы;
 - в США — одна десятая стоимости штатной единицы.

(Штатная единица — объем человеческих ресурсов, эквивалентный одному сотруднику, занятому на полную ставку.)

8.3.1.2. RPA в контексте автоматизации

RPA является очередным шагом эволюции автоматизации бизнес-процессов. Это концепция автоматизации на основе правил, которая позволяет:

- экономить человеческие ресурсы;
- уменьшить количество дорогостоящих ошибок и повысить качество;
- делать больше за меньшее время, сократить критический путь;
- повысить отдачу от высококвалифицированных сотрудников, снизить риски выгорания;
- ускорить создание ценности и обеспечить аудит ручных процессов.

Автоматизация существовала и до появления RPA. Между ними есть множество параллелей, но в отличие от RPA автоматизация — это решение, требующее участия человека.

Различия между автоматизацией и RPA показаны в следующей таблице.

Параметр	Автоматизация	RPA
Что уменьшается?	Время выполнения	Количество людей, работающих над чем-то
Что автоматизируется?	Повторяющиеся кейсы	Повторяющиеся бизнес-процессы
Знание программирования	Требуется для создания сценариев тестирования	Почти не требуется, так как используется встроенный мастер настройки
Программная среда	Ограниченный диапазон	Широкий диапазон
Приложения	Используется в средах: контроля качества, продуктивной, нагрузочного и пользовательского тестирования	Обычно используется в продуктивной среде

Автономный RPA и RPA с участием пользователя

Технология RPA может реализовываться в двух вариантах:

- Автономный (unattended) RPA — робот выполняет действия вместо человека без его участия (как правило, на сервере):
 - автоматическая обработка больших объемов данных;
 - робот должен реагировать на вариации отклика системы, неизвестные события и непредвиденные бизнес-сценарии, не прерывая работу;

- тщательная проработка вопросов безопасности, планирования, аудита и управления исключениями;
- защищенный централизованный сбор управленческой информации, аудиторских записей и журналов процессов;
- несколько сотрудников должны быть способны поддерживать множество роботизированных решений.
- RPA с участием пользователя (attended RPA или desktop automation) — робот запущен на компьютере пользователя, выполняет действия по его команде (например, по нажатию на определенную кнопку на клавиатуре) или по определенному событию (например, по появлению определенной кнопки на экране):
 - программные скрипты для персональных задач;
 - выполняется на персональном компьютере;
 - повышает производительность сотрудников;
 - консолидирует информацию и обеспечивает стабильный уровень клиентского сервиса;
 - упрощает работу и оптимизирует процессы.

Второй вариант можно назвать половинчатой реализацией RPA: хотя процесс ускоряется и нагрузка на человека уменьшается, полностью обойтись без него по-прежнему нельзя. Но у него есть и преимущество: робот выполняет работу под присмотром человека, который может вмешаться, если что-то пошло не так. Это сильно снижает требования к надежности робота, а значит, упрощает его разработку.

В следующей таблице эти две реализации сравниваются с более традиционными подходами к автоматизации процессов.

	BPMS	Интеграция данных	Автономный RPA	RPA с участием пользователя
Описание	Средства разработки моделей бизнес-процессов, моделей потоков данных и бизнес-правил. Позволяет оптимизировать, контролировать и поддерживать бизнес-процессы	Средство интеграции и консолидации данных из внутренних и внешних источников — файлов, баз данных, хранилищ и витрин данных	Программное обеспечение, способное распознавать и интерпретировать функции информационных систем, чтобы обрабатывать транзакции и данные, выполнять действия в ответ на события, взаимодействовать с другими цифровыми системами	Программное обеспечение контакт-центра, повышающее производительность пользователей с помощью процедур, вручную запускаемых на персональном компьютере

	BPMS	Интеграция данных	Автономный RPA	RPA с участием пользователя
Примеры поставщиков	Pega, IBM, Appian	Informatica, Oracle, IBM, SAS, Microsoft	Blue Prism, Automation Anywhere, Pega Robotics, UiPath	Pega Robotics, UiPath
Характеристики внедрения	<ul style="list-style-type: none"> Внедрение под руководством ИТ; срок внедрения 12–18 месяцев; срок окупаемости инвестиций 2–5 лет 	<ul style="list-style-type: none"> Внедрение под руководством ИТ; срок внедрения 12–18 месяцев; срок окупаемости 2–5 лет 	<ul style="list-style-type: none"> Внедрение под руководством бизнеса с помощью ИТ, по методологии аджайл; срок внедрения 3–4 месяца; цикл релизов 2–3 недели; срок окупаемости меньше 1 года 	<ul style="list-style-type: none"> Внедрение под руководством ИТ; срок внедрения 3–6 месяцев; цикл релизов 1–3 месяца; срок окупаемости 1–2 года
Сильные стороны	<ul style="list-style-type: none"> Жесткий контроль и полная прозрачность деятельности; мониторинг в реальном времени; значительный потенциал повышения качества и стабильности за счет технологий машинного обучения; корпоративное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> Высокая скорость, большие объемы, низкие задержки, надежная интеграция; корпоративное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> Быстрое внедрение; поддерживает изменчивые процессы; небольшие инвестиции; машинное обучение, качество, стабильность и соответствие требованиям; корпоративное программное обеспечение 	<ul style="list-style-type: none"> Автоматизация контакт-центров; автоматизация с участием пользователя подразумевает ручную передачу ответственности и ручную инициацию действий в ответ на события; унифицированный пользовательский интерфейс поверх унаследованных систем
Слабые стороны	<ul style="list-style-type: none"> Значительные инвестиции; сложная интеграция; использует обходные пути для неструктурированных процессов; длительный цикл релизов 	<ul style="list-style-type: none"> Значительные инвестиции; высокая стоимость изменений из-за масштаба тестирования интеграции; длительный цикл релизов 	<ul style="list-style-type: none"> Сложно обеспечить сценарии с низкими задержками и высокими объемами 	<ul style="list-style-type: none"> Автоматизация бэк-офиса; автономная автоматизация; масштабирование за счет реальной, а не виртуальной рабочей силы
Эффект	Долгосрочный	Долгосрочный	Краткосрочный	Среднесрочный

RPA и искусственный интеллект

Сочетание RPA с когнитивными технологиями, такими как машинное обучение, распознавание речи и обработка естественного языка, позволяет автоматизировать задачи с большей добавленной ценностью, ранее требовавшие человеческого интеллекта. RPA позволяет цифровому предприятию приблизиться к полностью автоматической сквозной обработке (Straight Through Processing, STP) интеллектуальной цифровой рабочей силой.

Следующий рисунок иллюстрирует эволюцию функциональности RPA применительно к BPM.

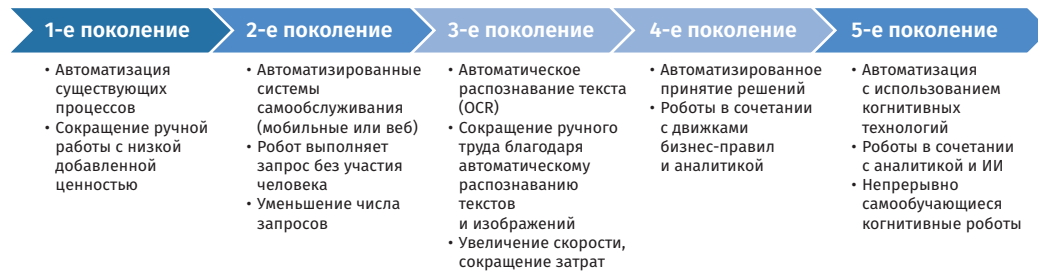


Рис. 8.12. Эволюция функциональности RPA в рамках технологий BPM

- Роботизация:
 - автоматизация на основе правил;
 - единая аутентификация (single sign-on);
 - взаимодействие с десктопными приложениями;
 - взаимодействие с веб-приложениями;
 - взаимодействие с приложениями на мейнфреймах;
 - Citrix и удаленные серверы;
 - автоматическое распознавание текста (OCR);
 - интуитивно понятная, использующая встроенные мастера настройки, дружелюбная по отношению к пользователю;
 - аудит и журналирование;
 - мониторинг бизнес-действий (Business Activity Monitoring, BAM).
- Когнитивные технологии:
 - структурированные, слабоструктурированные и неструктурированные данные;
 - машинное обучение;
 - обработка естественного языка;
 - распознавание речи;

- искусственный интеллект;
- контролируемое обучение модели;
- решения, основанные на алгоритмах;
- интеллектуальное извлечение информации;
- онлайн-обучение;
- автоматическая настройка модели.
- Машинное обучение:
 - использует большие массивы данных для помощи в принятии решений или для исключения субъективного принятия решений человеком;
 - интерпретирует контекстную информацию и делает понятные и предсказуемые выводы;
 - помогает оптимизировать процессы и маршрутизировать запросы;
 - в широких масштабах применяет логику рассуждений, сходную с человеческой (например, для мониторинга транзакций, выявления мошенничества, фильтрации обращений).

Сегодняшние лучшие практики RPA — интеграция программных роботов с когнитивными платформами [Le Clair, Craig and Miers 2016]. Следующая таблица дает рекомендации исходя из потребностей.

	Автоматизация процессов		Когнитивные технологии	
Требование	Помощь Содействие персоналу в выполнении процессов на своих персональных компьютерах	Замена Исключение персонала из выполнения процессов	Помощь Содействие персоналу в принятии решений путем отбора и предоставления качественных данных	Замена Вытеснение персонала когнитивными технологиями в центрах обработки данных
Подход	Автоматизация с участием пользователя	Автономная автоматизация		Машинное обучение

8.3.1.3. Область применения RPA

В следующей таблице приведены универсальные, не зависящие от отрасли области применения RPA:

Применение RPA	Описание
Имитация действий человека	Эмуляция выполнения человеком повторяющихся процессов с использованием различных приложений и систем.

Окончание таблицы

Применение RPA	Описание
Выполнение большого объема повторяющихся задач	RPA позволяет легко воспроизводить ручной перенос данных из одной системы в другую. RPA выполняет ввод данных, копирование и вставку.
Выполнение нескольких задач	Выполняет множество сложных задач в различных системах — проводить транзакции, обрабатывать данные, составлять отчеты.
Виртуальная системная интеграция	Передача данных между разрозненными и устаревшими системами путем их соединения на уровне пользовательского интерфейса вместо разработки новой инфраструктуры интеграции.
Автоматизированная отчетность	Автоматизирует извлечение данных для получения точных, эффективных и своевременных отчетов.
Проверка и контроль информации	Осуществляет перекрестную проверку данных между различными системами с целью контроля соответствия требованиям и аудита.
Управление техническим долгом	Уменьшает технический долг, ликвидируя разрывы между системами и устраняя нужду в заказных разработках.
Управление продуктами	Помогает устранить разрывы между ИТ-системами и связанными с ними платформами управления продуктами за счет автоматизированного обновления обеих систем.
Обеспечение качества	Используется в процессах контроля качества для автоматизации регрессионного тестирования.
Миграция данных	Позволяет автоматизировать миграцию данных между системами. Используется там, где невозможно использовать традиционные носители информации — документы, электронные таблицы и другие файлы.
Устранение белых пятен	Заполняет пробелы в процессах. Охватывает множество простых задач, таких как ввод пароля, перезагрузка системы и т.п.
Прогнозирование продаж	Автоматическое обновление финансовой отчетности для прогнозирования выручки.

В следующей таблице показано, как RPA может использоваться в различных функциональных областях и отраслях.

Отрасль	Использование
Здравоохранение	<ul style="list-style-type: none"> • Регистрация пациентов; • выставление счетов
Управление персоналом	<ul style="list-style-type: none"> • Оформление нового сотрудника; • расчет заработной платы; • наем отобранных кандидатов
Страхование	<ul style="list-style-type: none"> • Обработка и урегулирование претензий; • информация о страховой премии

Отрасль	Использование
Производство и розничная торговля	<ul style="list-style-type: none"> • Спецификация материалов; • расчет плана продаж
Телекоммуникации	<ul style="list-style-type: none"> • Управление заказами на обслуживание; • отчетность по качеству
Путешествия и логистика	<ul style="list-style-type: none"> • Бронирование авиабилетов; • сведения о пассажире; • бухгалтерия
Банковские и финансовые услуги	<ul style="list-style-type: none"> • Активация карты; • заявления о мошеннических действиях; • анализ
Госсектор	<ul style="list-style-type: none"> • Изменение адреса; • продление лицензии
Инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> • Претензии; • настройка учетной записи и коммуникаций

RPA в цифровых закупках

Закупки в основном являются транзакционным процессом — «от закупки до оплаты», «от поставщика до производства» и т. д., — и поэтому они хорошо подходят для роботизации. Интересные результаты содержатся в исследовании Hackett Group использования RPA в закупках: «Типичная компания может рассчитывать на снижение затрат на осуществление закупок за счет внедрения интеллектуальных технологий автоматизации, таких как RPA, интеллектуальное распознавание данных и когнитивная автоматизация, на 17%, а мировые лидеры — на 21%» [Gibbons and Sawchuk 2019].

Внедрение цифровых технологий в полном объеме способно снизить операционные затраты закупочной организации на 45%, позволяя достичь сегодняшнего уровня эффективности организаций мирового класса. Согласно исследованию, закупочные организации мирового класса, которые сегодня тратят на 22% меньше своих коллег, за счет всеобъемлющей цифровой трансформации могут сократить свои расходы еще на 33% [Burnson 2019].



Рис. 8.13. Возможности сокращения затрат в закупках за счет интеллектуальной автоматизации [Gibbons and Sawchuk 2019]

8.3.1.4. Внедрение RPA

Типичные этапы проекта внедрения RPA — планирование, разработка, тестирование, поддержка и сопровождение.

Этап	Описание	Вопросы и задачи
Вопросы планирования	Выберите процесс для автоматизации	<ul style="list-style-type: none">• Является ли процесс ручным и повторяющимся?• Основан ли процесс на правилах?• Есть ли входные данные в электронной форме?• Можно ли использовать существующую систему как есть, без изменений?
Задачи планирования	Выполните действия по планированию	<ul style="list-style-type: none">• Создайте проектную команду, утвердите сроки и подход.• Согласуйте проектное решение.• Определите способ журналирования для выявления отклонений в работе ботов.• Составьте дорожную карту масштабирования RPA

Этап	Описание	Вопросы и задачи
Разработка	Благодаря встроенному мастеру настройки разработка занимает мало времени	<ul style="list-style-type: none"> • Разработайте решение согласно утвержденному плану
Тестирование	Верификация автоматизированных процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Запуск цикла тестирования для выявления и исправления дефектов
Поддержка и сопровождение	Постоянная поддержка автоматизированных процессов	<ul style="list-style-type: none"> • После запуска в эксплуатацию обеспечьте непрерывную поддержку. • Организуйте незамедлительное исправление дефектов. • Следуйте стандартным практикам технической поддержки. • Определите роли и обязанности по поддержке со стороны бизнеса и ИТ

Выбор процесса для RPA

Решающее значение для успеха внедрения RPA имеет выбор подходящего процесса. В следующей таблице приведены восемь критериев выбора. Также учтите, что существующий процесс должен выполняться людьми.

Характеристика процесса	Подходит для RPA	Не подходит для RPA
Принятие решений	На основе правил	На основе суждений
Входные данные	Структурированные	Неструктурированные
Формат данных	Оцифрованные	Не оцифрованные
Итоговый результат	Стандартизован	Много исключений
Стабильность	Стабильный во времени	Часто меняется
Управление	Централизованное	Децентрализованное
Ошибки	Частые ошибки	Редкие ошибки
Частота	Постоянный	Периодический

Выбор должен делаться исходя из возможности использования RPA, общей стоимости внедрения и окупаемости инвестиций.

Выбор программного обеспечения RPA

Выбор программного продукта RPA должен основываться на следующих критериях:

1. **Данные.** Простота чтения и записи данных в множество систем.

2. **Преобладающие задачи.** Простота настройки процессов, основанных на правилах, или процессов, основанных на знаниях.
3. **Совместимость.** Поддержка множества приложений.
4. **Искусственный интеллект.** Встроенная поддержка ИИ для имитации действий людей.

Эффект внедрения RPA

Основной эффект RPA складывается из следующих факторов:

- **Снижение затрат.** В диапазоне от 20 до 60% от базовой ставки штатной единицы.
- **Возврат инвестиций (ROI).** Внедрение занимает примерно 9–12 месяцев; срок окупаемости — менее одного года.
- **Точность.** Снижение частоты ошибок на порядки.
- **Единообразие.** Идентичные процессы и задачи исключают вариации на выходе.
- **Повышение скорости и производительности.** Не добавляющая ценности работа заменяется более интеллектуальной.
- **Низкий риск, неинвазивность.** Заполняет пробелы между существующими системами.
- **Отличная масштабируемость.** Мгновенная адаптация производительности в соответствии со спросом.
- **Надежность и соответствие требованиям.** Работает в режиме 24/7/365, ведется аудиторский журнал для контроля соответствия требованиям.

Дополнительные преимущества RPA:

- Можно легко автоматизировать большое количество процессов.
- Автоматизация повторяющихся задач экономит драгоценное время и ресурсы.
- Для настройки программного робота навыки программирования не требуются — настроить бота или записать последовательность действий для автоматизации процесса способен сотрудник не из ИТ.
- Аудиторский журнал обеспечивает все стандартные процессы контроля соответствия требованиям.
- Быстрое моделирование и внедрение автоматизированных процессов.
- В каждом цикле релиза запускаются сценарии тестирования для выявления ошибок.
- Эффективное управление сборками и релизами.

- Выявление ошибок в реальном времени.
- Если в процессе нет людей, нет необходимости в обучении.
- Софтверные роботы никогда не устают.
- Повышение производительности ведет к большей масштабируемости.

8.3.1.5. Причины неудач внедрения RPA

Согласно журналу CIO, многие пилотные проекты RPA срываются из-за сочетания проблем, связанных с планированием, с персоналом и с внедрением. Пять причин, по которым проекты RPA терпят неудачу [Violino 2018]:

1. **Нерешительность руководства.** RPA разрушает существующий порядок вещей; большинство менеджеров не хотят что-то менять в своей работе.
2. **Недостаточное обучение.** Потратьте время и деньги на обучение широкого круга сотрудников. Недостаток квалифицированных сотрудников часто приводит к неудачам.
3. **Неподходящее применение.** Найдите баланс между скромным масштабом и умным вложением денег, чтобы добиться и вау-эффекта, и отдачи от инвестиций.
4. **Недостаточное внимание к ИТ и информационной безопасности.** Чтобы реализовать устойчивую и безопасную модель и не оказаться в полной зависимости от третьих сторон, критически важно привлечь ИТ-подразделение. Помощь ИТ необходима для долгосрочной поддержки инфраструктуры RPA и разрабатываемых ботов.
5. **Игнорирование разработчиков приложений.** Команда разработчиков приложений является их владельцами и контролирует внесение изменений после внедрения, поэтому их участие необходимо.

8.3.1.6. Лучшие практики RPA

В июльском выпуске за 2018 год журнал CIO выделяет восемь факторов успеха [Violino 2018]:

1. Проведите исследование:
 - выберите программный продукт, соответствующий конкретным потребностям вашей организации;
 - подготовьте бизнес-обоснование внедрения RPA, включающее оценки возврата инвестиций;
 - проанализируйте текущие процессы и организационные аспекты, чтобы избежать политических проблем.
2. Проведите обучение сотрудников:
 - внедрение RPA требует трансформации изнутри;

- это может быть непросто, учитывая нынешний ажиотаж вокруг роботизации и ИИ;
 - люди не рвутся обучать роботов, которые смогут их заменить.
3. Определите, где технология будет работать лучше всего:
 - Найдите процессы с наибольшими шансами на положительный эффект для бизнеса;
 - это означает сконцентрироваться на процессах, создающих ценность;
 - отличные кандидаты — повторяющиеся и массовые задачи.
 4. Не усложняйте, используйте модульный подход:
 - создавайте боты как стандартные, пригодные для повторного использования;
 - создавайте как можно больше универсальных компонентов и экстернализируйте переменные и логику, чтобы минимизировать число потенциальных точек отказа.
 5. Не пренебрегайте защитой данных:
 - транзакции обрабатываются с невероятной скоростью, поэтому вопросы защиты данных имеют первостепенное значение;
 - внедренные процессы должны быть надежно защищены.
 6. Регулярно проводите тестирование:
 - с внедрением RPA работа не заканчивается;
 - тестируйте ботов регулярно, чтобы выявлять и устранять слабые места.
 7. Создайте кросс-функциональный центр компетенций:
 - создайте команду для обмена опытом и лучшими практиками;
 - центр компетенций RPA должен входить в центр компетенций по управлению бизнес-процессами в виде выделенной подгруппы специалистов.
 8. Будьте готовы к новым возможностям и новым вызовам:
 - отслеживайте прогресс RPA, в частности в области когнитивных технологий;
 - этот пункт должен быть зафиксирован в стратегии центра компетенций.

8.3.2. Искусственный интеллект

Этот раздел посвящен технологиям искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения и глубокого обучения. Глубокое обучение заслуживает внимания благодаря его роли в нейронных сетях и в таких приложениях, как распознавание образов. Дадим определения этих терминов.

Искусственным интеллектом называют компьютерную программу, каким-то образом имитирующую поведение человека. Согласно Оксфордскому словарю, искусственный интеллект — это *теория и разработка компьютерных систем, способных выполнять задачи, обычно требующие человеческого интеллекта*, такие

как зрительное восприятие, распознавание речи, принятие решений и перевод с одного языка на другой. Словарь Вебстера определяет искусственный интеллект как *способность машины имитировать разумное поведение человека*.

Машинное обучение — это подмножество искусственного интеллекта. Машинное обучение — это ряд методов, обучающих компьютеры выполнять задачи без явного программирования. По сути, алгоритмы машинного обучения выявляют закономерности в данных и создают модели, предсказывающие или классифицирующие конкретные результаты. Основная задача машинного обучения — предсказание будущих результатов по некоторому набору входных данных. Эта задача решается обучением на исторических данных. Если требуется предсказать действительное число, то это регрессионная задача. Если требуется предсказать «да» или «нет», то это задача двоичной или бинарной классификации. Если требуется предсказать выбор более чем из двух вариантов, то это задача мультиномиальной классификации. К одному и тому же набору данных могут применяться различные алгоритмы. Примечательно, что нейронные сети могут использоваться для решения задач всех трех типов. Нейронные сети характеризуются высоким качеством, но при этом длительным временем обучения; это один из самых трудоемких, но и самых точных вариантов машинного обучения.

Глубокое обучение — это подмножество машинного обучения, нацеленное на очень сложные задачи. В нем используются алгоритмы глубокого обучения и глубокие нейронные сети. Глубокие нейронные сети — это нейронные сети, построенные из многих слоев (отсюда название «глубокие»), в которых чередуются линейные и нелинейные процессоры; для их обучения используются огромные массивы обучающих данных. В глубоких нейронных сетях может насчитываться 10–20 скрытых слоев, в то время как в обычных нейронных сетях — всего несколько. Чем больше слоев в сети, тем больше характеристик она способна распознать. К сожалению, чем больше слоев, тем больше времени уйдет на вычисления и тем сложнее будет обучение. Один из алгоритмов глубокого обучения — случайный лес (Random Decision Forests, RDFs). Он тоже построен из многих слоев, но состоящих не из нейронов, а из деревьев принятия решений, и результатом является статистическое среднее (или мода) предсказаний отдельных деревьев. В этом методе используется рандомизация набора обучающих данных — бэггинг (bootstrap-aggregating).

На следующем рисунке показано, что глубокое обучение — это подмножество машинного обучения, которое, в свою очередь, является подмножеством ИИ.

Искусственный интеллект бывает двух типов:

- **Сильный искусственный интеллект (Artificial General Intelligence)** — машины думают и ведут себя как люди (см. фильм «Я, робот»).
- **Слабый искусственный интеллект (Artificial Narrow Intelligence)** — машины выполняют специфические задачи, такие как автоматизация конкретных процессов или действий.



Рис. 8.14. Связь между ИИ, машинным обучением и глубоким обучением, адаптировано из [Hartanto 2019]

Машинное обучение использует алгоритмы, а глубокое обучение использует эти алгоритмы и добавляет гиперпараметры для построения окончательной модели обучения.



Рис. 8.15. Взаимосвязь между моделями и алгоритмами, адаптировано из [Hartanto 2019]

Компании, инвестирующие в ИИ, ведут разработку в трех направлениях:

1. Создать систему, думающую точно так же, как человек (сильный ИИ).
2. Просто создать работающую систему, не задаваясь вопросом о человеческом мышлении (слабый ИИ).
3. Использовать человеческое мышление в качестве модели, а не обязательно конечной цели.

Большинство сегодняшних разработок лидеров отрасли ИИ относятся к третьей категории — они нацелены на создание новых сервисов или новых продуктов, а не идеальной копии человеческого разума [Marr 2018].

Amazon, значительная часть бизнеса которого использует машинное обучение, определяет искусственный интеллект как «область информатики, занимающаяся решением когнитивных проблем, то есть тех, которые обычно ассоциируются с человеческим интеллектом, таких как обучение, решение проблем и распознавание образов». Для Amazon это очень важно — «без машинного обучения amazon.com не смог бы развить свой бизнес, улучшить уровень клиентского сервиса, повышать скорость и качество логистики».

Компаниям, стремящимся использовать большие данные, чтобы лучше понимать своих клиентов, машинное обучение и глубокое обучение дают возможность:

- построить модель организации на основе наблюдений;
- находить новые идеи, одновременно анализируя множество факторов и переменных (гораздо больше, чем способен человек за разумное время и за разумные деньги);
- постоянно самообучаться по мере поступления новых данных;
- количественно оценивать вероятность исходов (то есть предсказывать вероятный результат);
- предписывать конкретные действия по оптимизации результатов и показателей;
- быстро адаптироваться к новым бизнес-правилам за счет быстрого переобучения вместо медленного традиционного перепрограммирования.

ИИ, машинное обучение и глубокое обучение стали возможными благодаря быстрому росту объемов и разнообразия данных в сочетании со снижением затрат на компьютерное оборудование и хранение информации. ИИ, машинное обучение и глубокое обучение — это естественное развитие бизнес-аналитики.

В мае 2011 года дефицит менеджеров и аналитиков, умеющих пользоваться результатами анализа, составил 1,5 миллиона — на порядок больше, чем тех, кто анализ проводит (аналитиков и исследователей данных). Иными словами, точка

отсчета в цепочке создания ценности из данных — это не данные и не аналитика, а способность разумно и учитывая контекст использовать данные и аналитику. Другими словами, сложность заключается в извлечении из данных контекстных подсказок (паттернов) [Manyika 2011].

На страницах Infoworld (2019) Джерри Хартанто (Jerry Hartanto) анализирует применение ИИ, машинного обучения и глубокого обучения в бизнесе:

ИИ, машинное обучение и глубокое обучение способны превратить эту кучу данных в актив, систематически оценивая ее важность, прогнозируя исходы, предписывая конкретные действия и автоматизируя принятие решений. Короче говоря, ИИ, машинное обучение и глубокое обучение позволяют организациям и предприятиям справляться с факторами, приводящими к усложнению бизнеса, в том числе:

- *цепочки создания ценности и цепи поставок, которые становятся более глобальными, взаимосвязанными и сфокусированными на микросегментах;*
- *бизнес-правила, которые быстро меняются в связи с необходимостью идти в ногу с конкурентами, потребностями и предпочтениями клиентов;*
- *точное прогнозирование и планирование ограниченных ресурсов для оптимизации конкурирующих проектов/инвестиций и бизнес-показателей;*
- *необходимость повышать качество продукции и качество обслуживания клиентов при одновременном снижении затрат.*

Во многих отношениях ИИ, машинное обучение и глубокое обучение превосходят обычное программирование и традиционный статистический анализ:

- *Для достижения целевого результата знание бизнес-правил в действительности совсем не обязательно — достаточно просто обучить машину на примерах входных и выходных данных.*
- *Если бизнес-правила изменились таким образом, что те же самые входные данные больше не приводят к тем же самым результатам, то машину не надо перепрограммировать — достаточно просто переобучить, сократив тем самым время реакции и избавив людей от необходимости переучиваться.*
- *По сравнению с традиционным статистическим анализом, модели ИИ, машинного обучения и глубокого обучения строятся относительно быстро, что дает возможность быстро подбирать модель методом проб и ошибок.*

Тем, кто хочет познакомиться с технологиями искусственного интеллекта поближе, мы рекомендуем установить один из пакетов глубокого обучения, изучить прилагаемую документацию и поэкспериментировать на тестовых образцах. Рекомендуемая литература:

- Neural Networks and Deep Learning, Michael Nielsen;
- A Brief Introduction to Neural Networks, David Kriesel;
- Deep Learning, Yoshua Bengio, Ian Goodfellow, Aaron Courville;
- A Course in Machine Learning, Hal Daumé III;
- The TensorFlow Playground, Daniel Smilkov, Shan Carter;
- Stanford CS class CS231n Convolutional Neural Networks for Visual Recognition.

8.3.2.1. Искусственный интеллект и бизнес-аналитика

В отличие от бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI), которая описывает и диагностирует прошедшие события, ИИ, машинное обучение и глубокое обучение пытаются предсказать будущие события и предложить способы воздействия на эти вероятности. На следующем рисунке показан прогресс в направлении предсказательной аналитики на основе ИИ, машинного обучения и глубокого обучения.



Рис. 8.16. Ценность для бизнеса и зрелость аналитики, адаптировано из [Hartanto 2019]

Проблема этих методов в том, что все они в настоящее время основаны на статистическом прогнозировании, которое содержит элемент ошибки, как показано на следующем рисунке.



Рис. 8.17. Преимущества, недостатки и движущие факторы внедрения ИИ, машинного обучения и глубокого обучения, адаптировано из [Hartanto 2019]

Разница между бизнес-аналитикой, статистикой и ИИ сформулирована ниже.

- **Бизнес-аналитика** традиционно ориентирована на запросы и опирается на аналитиков, выявляющих закономерности (например, какие клиенты самые прибыльные, почему они самые прибыльные и какие характеристики, такие как возраст или профессия, их отличают).
- **Статистика** также полагается на аналитиков, изучающих свойства (или структуру) данных, чтобы установить распределение данных, но ее отличает математическая строгость при экстраполяции (например, есть ли в реальности разница между потребительскими сегментами, обнаруженная в выборке).
- **ИИ, машинное обучение и глубокое обучение** полагаются на алгоритмы (а не на аналитиков), которые самостоятельно находят закономерности в данных, позволяющие давать прогнозы и рекомендации.

Хотя и статистическое моделирование, и машинное обучение используются для моделирования бизнес-сценариев, между ними есть некоторые существенные различия [Hartanto 2019].

	Статистическое моделирование	Машинное обучение
Основа для предсказаний	<ul style="list-style-type: none"> • Формализация зависимостей между переменными в форме математического выражения. • Зависимая переменная = $f(\text{независимая переменная}) + \text{погрешность}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Пытается с помощью алгоритмов отыскать скрытые в данных паттерны, механизм зависимости между данными считается неизвестным: • выход (Y) \rightarrow вход (X)
Требования к построению модели	<ul style="list-style-type: none"> • Зависимость между переменными должна быть известна заранее. • Опирается на несколько предположениях о данных. • Явное программирование 	<ul style="list-style-type: none"> • Понимание зависимости между данными не требуется. • Не опирается на какие-либо предположения о данных, поэтому предсказательная мощь обычно велика. • Исследует данные без явного программирования

Некоторые дополнительные отличия:

- Статистическое моделирование подразумевает математическое уравнение, связывающее входы с выходами. В противоположность этому, машинное обучение и глубокое обучение не пытаются найти такое уравнение, а просто пытаются воспроизвести выходные данные по входным.
- Статистическое моделирование требует понимания используемых переменных и делает предположения о вероятностном распределении данных, а машинное обучение и глубокое обучение — нет.

8.3.2.2. Методы машинного обучения

Для обучения машин, как и для обучения людей, могут использоваться разные методы: с наблюдением, без наблюдения, с частичным наблюдением, с мотивацией, перенос знаний.

Обучение с наблюдением

При обучении с наблюдением преподаватель показывает, как правильно играть на пианино, а как неправильно. В идеале количество правильных и неправильных примеров равно. В случае машинного обучения данные состоят из целевой или результирующей (зависимой) переменной, которую требуется предсказать исходя из набора предикторов — независимых переменных. Используя эти наборы переменных, вы создаете функцию, которая сопоставляет входные данные с требуемыми выходными данными. Процесс обучения продолжается, пока модель не достигнет требуемого качества. Примером обучения с наблюдением являются заявки на получение кредита (предикторами здесь могут служить кредитная история, трудовая биография, владение активами, доход, образование), которые были или одобрены, или отклонены (целевые результаты и решения).

Обучение без наблюдения

При обучении без наблюдения вы предоставлены сами себе, никто не говорит вам, как играть на пианино. Вы составляете собственное представление о правильном и неправильном и оптимизируете параметры, которые считаете важными, такие как скорость завершения пьесы, соотношение громких и тихих нот или количество нажатий на клавиши. При машинном обучении без наблюдения к точкам данных не приклеены ярлыки правильно или неправильно. Цель в этом случае — каким-то образом организовать данные или описать их структуру. Организация данных может заключаться в их группировке в кластеры или в представления сложных данных таким образом, чтобы они выглядели более простыми или структурированными. Обучение без наблюдения обычно дает результат хуже, чем обучение с наблюдением, но без него не обойтись там, где нет ярлыков (другими словами, если правильные ответы неизвестны). Распространенный бизнес-пример — сегментация рынка. Часто бывает неясно, на какие сегменты делится рынок, и маркетологи ищут сегменты, объединенные естественными признаками, чтобы нацелить на них соответствующие слоганы, рекламные акции и товары.

Обучение с частичным наблюдением

Сочетание обучения с наблюдением и без наблюдения. Обучение с частичным наблюдением используется там, где наблюдаемых данных недостаточно. В примере с пианино вы получаете какие-то инструкции, но их немного (например, из-за того, что уроки дорогие или преподавателей не хватает).

Обучение с мотивацией

При обучении с мотивацией преподаватель не говорит вам, как правильно и неправильно играть на пианино. Вы не знаете, какой параметр вы пытаетесь оптимизировать, но вам говорят, когда вы делаете правильно, а когда неправильно. Инструктор бьет вас линейкой по пальцам, когда вы играете не ту ноту или не в том темпе. Если вы играете хорошо, вас хлопают по плечу. Машинное обучение с мотивацией полезно в ситуациях, когда наблюдаемые данные скудны, но правильный ответ известен. Например, в шахматной игре слишком много вариантов ходов, чтобы все их задокументировать (приклеить ярлыки). Но обучение с мотивацией все же способно подсказать машине, когда она принимает правильные решения, приближающие победу, например взятие фигуры или усиление позиции.

Перенос знаний

Перенос знаний имеет место, когда вы используете свои знания игры на другом инструменте, например на трубе, чтобы научиться играть на пианино. Вы обучаетесь, используя уже приобретенные навыки, такие как умение читать ноты и гибкость пальцев. В машинном обучении перенос знаний используется для сокращения времени обучения, которое в случае моделей глубокого обучения может быть значительным (часы или даже дни).

8.3.2.3. Алгоритмы машинного обучения

Алгоритмы машинного обучения превращают набор данных в модель. Наиболее подходящий тип алгоритма определяется типом задачи, располагаемыми вычислительными ресурсами и характером данных.

Основные типы алгоритмов приведены в следующей таблице.

Тип алгоритма	Описание
Регрессия	Просто кривая или прямая линия, проведенная через точки данных.
Классификация	Определение принадлежности к определенной группе. Бинарная классификация (две группы) определяет принадлежность к определенному классу — например, является ли животное на картинке собакой или нет. Мультиномиальная классификация (более двух групп) распознает животное: собака, кошка, птица и т. п.
Кластеризация	Похожа на классификацию, но классы заранее неизвестны. Вы обнаруживаете, что есть три типа животных, но не знаете, что это за животные, поэтому вы просто делите их на группы. Вообще говоря, кластеризация используется тогда, когда наблюдаемых данных недостаточно или когда вы хотите обнаружить естественные группировки, не ограничиваясь определенными группами, такими как собаки, кошки или птицы.
Временные ряды	Предполагается, что последовательность данных важна (что точки данных, распределенные по времени, имеют внутреннюю структуру, которая должна быть учтена). Например, данные о продажах можно рассматривать как временные последовательности, поскольку вы можете захотеть проанализировать сезонность или корреляцию выручки с рекламными мероприятиями. С другой стороны, для классификации животных их последовательность значения не имеет.
Оптимизация	Метод достижения наилучшего значения нескольких переменных, когда они движутся в разных направлениях.
Обработка естественного языка	Группа алгоритмов, имитирующих использование и понимание языка человеком, такие как чат-боты, распознавание рукописного текста (например, врачебных записей) для заполнения ключевых полей, автономное написание новостных статей.
Обнаружение аномалий	Используется для поиска выбросов в данных. Похож на контрольные карты, но использует в качестве входных данных гораздо больше переменных. Алгоритмы обнаружения аномалий особенно полезны, когда нормальные операционные параметры трудно определить и изменить, и желательно, чтобы обнаружение аномалий и корректировка параметров происходили автоматически.

Следующая таблица показывает связь типов алгоритмов с методами обучения моделей [Hartanto 2019].

Алгоритм	Описание	Метод обучения	Примеры
Регрессия	Подгонка кривой или прямой линии к точкам данных так, чтобы минимизировать расстояние между точками и линией	С наблюдением	<ul style="list-style-type: none"> • Цена дома в зависимости от местоположения, площади, количества спален; • посещаемость клубных вечеринок в зависимости от темы, даты, времени или призов
Классификация (0/1/2/.../N)	Определение категории, к которой относится новое наблюдение; обучение на основе данных, категории которых неизвестны	С наблюдением	<ul style="list-style-type: none"> • Есть или нет отток клиентов; • является транзакция мошеннической или нет; • болен пациент или нет; чем болен
Кластеризация (группировка)	Организация данных в группы с максимальным сходством в отсутствие сигналов поощрения или наказания	Без наблюдения	<ul style="list-style-type: none"> • Сегментация рынка, например целевой маркетинг, снижение оттока; • выявление выбросов, таких как пациенты с более высоким риском, подозрительные транзакции
Временные ряды (2019, 2020)	Точки данных, привязанные ко времени, могут иметь внутреннюю структуру (например, автокорреляцию, тренд или сезонность)	С наблюдением и без	<ul style="list-style-type: none"> • Цена акций при закрытии ежедневных торгов; • анализ электрокардиограмм для определения нарушений работы сердца; • почасовая статистика загрузки сервера
Оптимизация	Минимизация или максимизация при заданных ограничениях	С наблюдением или с мотивацией	<ul style="list-style-type: none"> • Максимизация загрузки оборудования; • минимизация времени транспортировки; • доставка дорогостоящих товаров

Алгоритм	Описание	Метод обучения	Примеры
Обработка естественного языка	Автоматическая компьютерная обработка человеческих языков; текст на входе и на выходе	С наблюдением и без	<ul style="list-style-type: none">Распознавание рукописного текста;автозаполнение, подсказка следующего слова;проверка грамматики
Обнаружение аномалий	Обнаружение выбросов; выявление необычных паттернов, не соответствующих ожидаемому поведению	Без наблюдения	<ul style="list-style-type: none">Машина вот-вот сломается;человек или машина пытается найти уязвимость защиты;реальные и ложные сигналы тревоги

Следующий рисунок иллюстрирует концепцию моделей глубокого обучения, основанных на нейронных сетях.

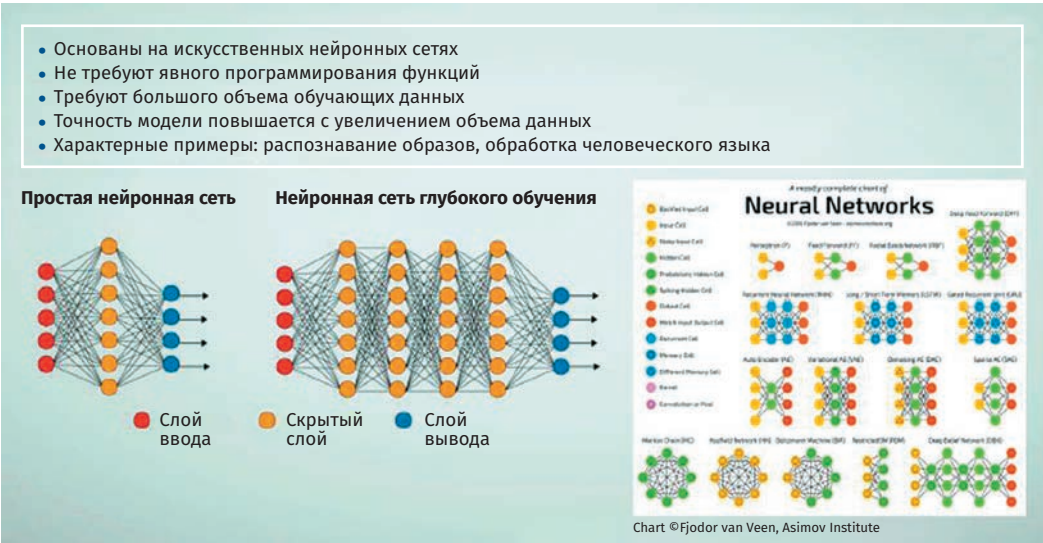


Рис. 8.18. Модели глубокого обучения [Hartanto 2019; Van Veen and Leijnen 2019]

Глубокое обучение основано на концепции искусственных нейронных сетей. Нейронные сети функционируют подобно человеческому мозгу, где синапсы реагируют сильнее или слабее на основе обратной связи, а нейроны срабатывают при определенных условиях. С помощью моделей глубокого обучения решаются

такие сложные задачи, как автономное вождение автомобиля, распознавание изображений, анализ видео и обработка языка.

Препятствия на пути использования моделей глубокого обучения:

- **Большие объемы данных.** Модели глубокого обучения требуют гораздо больше данных, чем модели машинного обучения. Без больших объемов данных глубокое обучение обычно работает плохо.
- **Обучение и вычислительная мощность.** Поскольку модели глубокого обучения требуют больших объемов данных, процесс обучения занимает много времени и требует больших вычислительных мощностей. Решить эту проблему помогают все более мощные и быстрые процессоры, память, новые графические процессоры и процессоры FPGA.
- **Интерпретируемость.** Модели глубокого обучения обычно поддаются интерпретации хуже, чем модели машинного обучения. Интерпретируемость глубокого обучения является одной из основных областей исследований, так что здесь возможен прогресс.
- **Измерение.** Как измерить эффективность модели машинного обучения? Модели, как и люди, оцениваются на предмет эффективности. Есть несколько способов измерения эффективности относительно простой регрессионной модели (метрики MAE, RMSE и R2 достаточно просты и очевидны).

8.3.2.4. Причины неудач внедрения ИИ

Большинство проектов ИИ терпят неудачу. Вот типичные причины, по которым это случается:

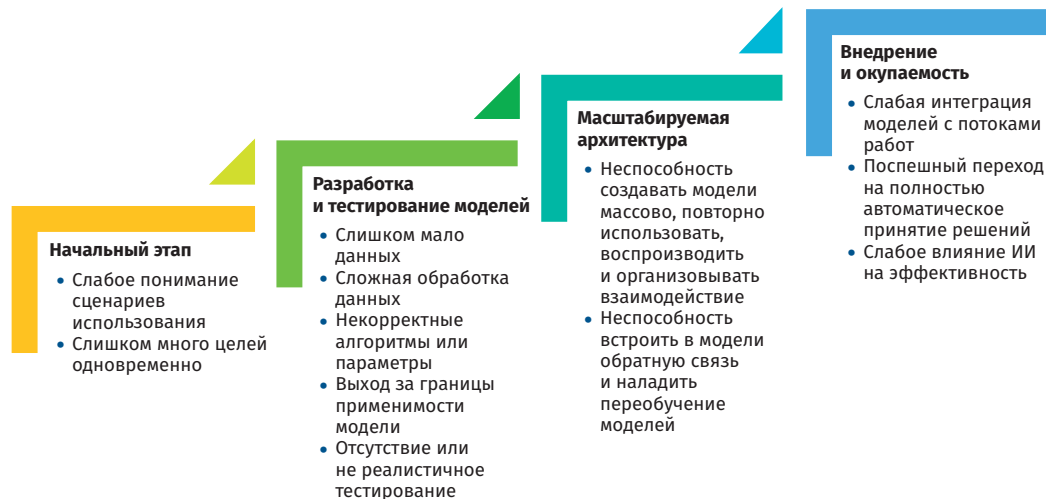


Рис. 8.19. Почему проекты ИИ терпят неудачу [Hartanto, 2019]

Сценарии использования

Первая причина неудач — выбор неподходящего сценария использования или слишком большого числа сценариев использования без достаточных возможностей и инфраструктуры. Чтобы выбрать задачи, наиболее подходящие для применения ИИ, используйте критерии, приведенные выше. Кроме того, имеет смысл выбирать сценарии использования, позволяющие постепенно наращивать возможности, знания и сложность технической реализации. К выбору подходящих сценариев использования рекомендуется привлекать следующих специалистов:

- сотрудники бизнес-подразделений, которые в курсе бизнес-проблем, контекста и ограничений, и у которых есть гипотезы, нуждающиеся в проверке;
- бизнес-аналитики, которые умеют задавать вопросы, проясняющие намерения и требования бизнеса, а также определять источники и необходимые преобразования данных;
- аналитики данных, которые умеют ставить задачи машинного обучения и глубокого обучения и строить модели, отвечающие гипотезам;
- инженеры данных и ИТ-специалисты, которые могут обеспечить доступ к данным.

Чтобы с самого начала организовать правильное управление проектом ИИ, требуется опытный кросс-функциональный руководитель, способный понять и сбалансировать эффект для бизнеса, операционные цели, ограничения и возможности потоков работ, потребности и ограничения со стороны данных, технологические факторы.

Разработка и тестирование

Вторая причина неудач заключается в неправильном построении самих моделей ИИ, а точнее в отсутствии двух условий.

- **Дисциплина.** Несмотря на то что наука о данных, как и другие науки, носит исследовательский характер (вы не знаете, что можно извлечь из данных, пока не поработаете с ними), подход должен быть четко определенным, дисциплинированным и нацеленным на получение результата в кратчайший срок.
- **Квалифицированные специалисты.** Хороший аналитик данных быстро ставит опыты, учится на своих опытах, видит разницу между перспективными и неэффективными подходами, изучает и внедряет передовые методы. Хороший специалист быстро, в параллельном режиме создает минимально жизнеспособные продукты.

Масштабирование

Третья причина неудач — недостаточный масштаб, отсутствие возможности быстро создавать и улучшать несколько моделей ИИ одновременно. Часто эта проблема сводится к тому, что аналитики данных не имеют возможности работать совместно, повторно использовать конвейеры обработки данных, рабочие процессы, модели и алгоритмы, а также воспроизводить результаты моделирования. Масштабирование также подразумевает отслеживание и быструю реакцию на обратную связь от операций (в тестовой, промежуточной или продуктивной средах). Массовая работа с ИИ требует как соответствующей инфраструктуры, так и правильного подхода к управлению моделью.

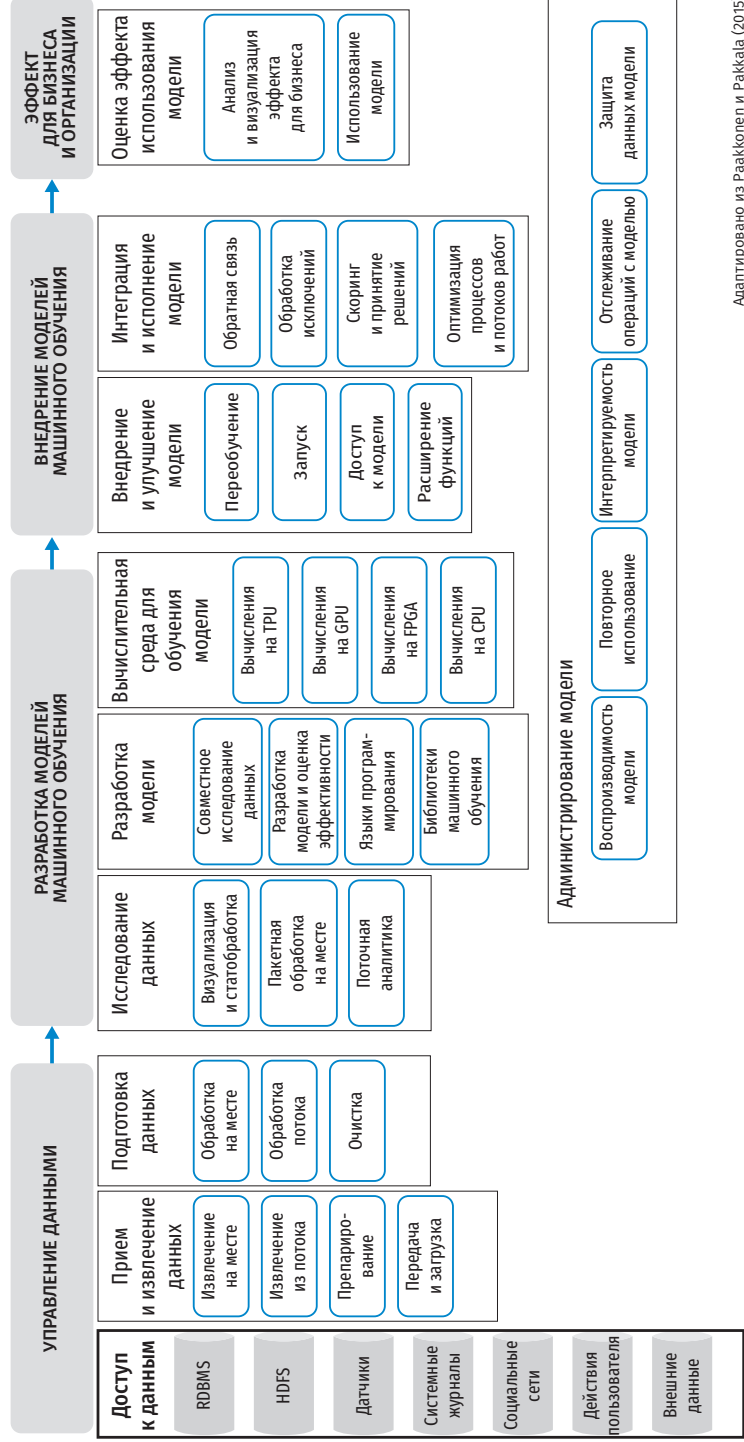
Внедрение и окупаемость

Четвертой причиной неудач является неспособность внедрить модель в операции и получить экономический эффект. Вообще говоря, разработка модели ИИ преследует одну из двух целей:

- чтобы прийти к ранее неизвестным выводам;
- чтобы автоматизировать принятие решений (как для снижения затрат, так и для повышения производительности).

Очевидно, что модель не может выполнить эти задачи, не выйдя за пределы лаборатории. Кроме того, необходимо не только внедрить модели (то есть сделать их доступными для людей и систем), но и включить их в потоки работ таким образом, чтобы они использовались в операциях. Возникающие исключения (например, когда модель не обеспечивает достаточно высокую вероятность правильного решения) должны грамотно обрабатываться (например, путем вмешательства человека, переобучения модели или отката к предыдущей версии). Внедрение и монетизация ИИ требует постепенной, но полной интеграции моделей с потоками работ, мониторинга входных данных и эффективности моделей, а также управления развертыванием моделей.

На следующем рисунке показан пример рамочной модели, в которой ИИ интегрируется с BPM.



Адаптировано из Raakkonen и Rakkala (2015)

Рис. 8.20. Рамочная модель ИИ-решения [Hartanto 2019]

Эта модель включает четыре компоненты:

- управление данными;
- разработка модели;
- внедрение модели;
- эффект для компании и бизнеса.

Управление данными — это стандартная составляющая бизнес-аналитики, здесь мы его не рассматриваем.

Разработка модели машинного интеллекта включает две обширные области:

- определение и приоритизация сценариев использования, подходящих для моделей машинного обучения;
- массовое создание моделей машинного обучения.

Третья компонента — внедрение — включает не только развертывание моделей, но и процесс постоянной переподготовки и перемещения персонала, интеграцию моделей с потоками работ и обратную связь от операций к оптимизации моделей. Целью внедрения является монетизация моделей.

Наконец, четвертая компонента — эффект для компании и бизнеса — проста, но жизненно важна для будущего ИИ в организации. Бизнес-подразделения должны доверять моделям ИИ, понимать их ценность, реально их применять и получать отдачу. Проекты ИИ редко оказываются успешными без заинтересованной поддержки со стороны бизнеса.

Эти четыре составляющие требуют совместной работы ИТ-специалистов, инженеров данных, аналитиков данных и бизнес-подразделений. Искусственный интеллект — это командный спорт.

8.3.2.5. Искусственный интеллект и BPM

BPM неотделим от ИИ, как минимум в части технологий RPA и process mining. В значительной мере BPM является проекцией ИИ на мир бизнес-процессов.

В свою очередь, BPM для ИИ не менее важен, потому что в электронной коммерции бизнес-транзакции, делегированные ИИ, полностью выходят из-под контроля менеджмента. BPM — это единственная подушка безопасности, способная защитить компании от их новорожденных искусственных мозгов и сохранить контроль над управляемыми ИИ цифровыми платформами. Не случайно применение ведущих систем ИИ для бизнеса все чаще опирается на методы и методологию BPM.

В разделе, посвященном iBPMS, была упомянута концепция минимального кодирования (low-code), но следует иметь в виду, что она подходит для не самых сложных процессов, которые могут быть оптимизированы относительно быстро с минимальным вмешательством в работу компании. Для интеграции BPM

с платформами ИИ, машинного и глубокого обучения лучше использовать микро-сервисы.

Согласно отчету Роба Копловица из Forrester, BPM будет развиваться в следующих направлениях:

- Машинное обучение позволит оптимизировать процессы. Аналитика проникнет повсюду, включая управление процессами. Раньше системы только предоставляли данные, появление ИИ позволяет сделать шаг вперед — рекомендовать действия.
- Неструктурированные данные систематизируются. BPM традиционно силен в автоматизации структурированных процессов. Неструктурированные процессы — это другая история, здесь шаблоны не столь очевидны. ИИ, в частности, технологии обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP), решает эту проблему, анализируя эмоциональную окраску сообщений и преобразуя неструктурированные данные в нечто более организованное.
- Новые интерфейсы, новые возможности. Новые технологии привели к появлению нового стиля взаимодействия с пользователем и новых интерфейсов, таких как управление голосом и чат-боты.

8.3.2.6. ИИ в цепях поставок

По мнению One Network Enterprises, успех внедрения ИИ в управление цепями поставок следует оценивать по восьми критериям:

- доступ к данным в режиме реального времени;
- доступ к общим данным цепи поставок;
- поддержка общих для всей сети целевых функций;
- инкрементный процесс принятия решений, учитывающий стоимость изменений;
- постоянное самообучение и самоконтроль в процессе принятия решений;
- системы ИИ должны являться автономными системами принятия решений;
- системы ИИ должны масштабироваться в широких пределах;
- система должна предусматривать взаимодействие с пользователями.

Доступ к данным в режиме реального времени

Новые системы ИИ должны устранить проблему устаревших данных, характерную для традиционных корпоративных систем с их пакетной обработкой. Большинство цепей поставок сегодня пытаются работать по планам, данные которых устарели на несколько дней, что негативно влияет на качество решений в цепи поставок и требует ручного вмешательства для устранения проблем.

Без информации в реальном времени система ИИ просто будет быстрее принимать плохие решения.

Доступ к данным участников многосторонней цепи поставок

Алгоритмам ИИ, глубокого обучения и машинного обучения должны быть доступны данные за пределами вашего предприятия и в особенности данные сообщества ваших торговых партнеров.

До тех пор, пока система ИИ не сможет увидеть перспективный спрос, с одной стороны, и предложение — с другой, а также все ограничения и мощности цепи поставок, ее результаты будут не лучше, чем у традиционной системы планирования. К сожалению, для 99% цепей поставок нормой является отсутствие прозрачности и доступа к актуальным данным участников.

Поддержка общесетевых целевых функций

Целевой функцией, или основной целью ИИ, является максимальный уровень обслуживания потребителей при минимально возможных затратах. Единственным потребителем готовой продукции является конечный потребитель. Оптимизация уровня обслуживания и затрат на обслуживание всеми участниками даст эффект, только если в итоге увеличится доход от продаж конечному потребителю.

Дальнейшие направления развития алгоритмов принятия решений — распределение ресурсов предприятия между клиентами для решения проблем дефицита и индивидуальные бизнес-правила. Таким образом, системы ИИ должны быть нацелены на потребности конечного клиента, даже если они наталкиваются на ограничения цепи поставок.

Процесс принятия решения должен быть инкрементным и учитывать стоимость изменений

Перепланирование и актуализация операционных планов в режиме реального времени может вызвать нервность у партнеров по цепи поставок. Постоянные изменения без оценки их стоимости приводят к увеличению затрат больше, чем экономия, и снижают эффективность операций. При принятии решений система ИИ должна учитывать баланс затрат и эффекта.

Процесс принятия решений должен быть постоянным, самообучающимся и самоконтролируемым

В сетях поставок с множеством участников данные постоянно меняются. Колебания и задержки — это постоянные проблемы, приводящие к вариациям эффективности. Система ИИ должна работать постоянно, а не периодически, и должна учиться на собственном опыте — через корректировку правил выполнять тонкую настройку своих алгоритмов. К самообучению относится измерение и анализ эффективности с извлечением уроков.

Системы ИИ должны являться автономными системами принятия решений

Значительный эффект достигается, если разумное решение не только принято, но и выполнено. Более того, решение должно быть выполнено не только самим предприятием, но и его торговыми партнерами, когда это уместно. Такая автономность подразумевает, что система ИИ поддерживает потоки работ с множеством участников.

Системы ИИ должны масштабироваться в широких пределах

Для оптимизации цепи поставок с участием большого числа потребителей и поставщиков система должна быть способна быстро обрабатывать огромные объемы данных. Крупные интегрированные цепи поставок могут иметь дело с миллионами, если не сотнями миллионов, мест хранения. Системы ИИ должны уметь быстро принимать множество разумных решений.

Система должна предусматривать взаимодействие с пользователями

ИИ не должен быть «черным ящиком». Пользовательский интерфейс должен обеспечивать прозрачность критериев принятия решений и их последствий, а также информирование о проблемах, которые система сама решить не может. Пользователи должны иметь возможность контролировать принимаемые ИИ решения и при необходимости их корректировать или отменять. В то же время система ИИ должна работать самостоятельно и обращаться к пользователю только в случае возникновения исключительной ситуации, а также предоставлять пользователю возможность ввести дополнительную информацию, неизвестную ИИ [One Network Enterprises Staff 2017].

На следующем рисунке показана архитектура цепи поставок для применения ИИ.



Рис. 8.21. Архитектура цепи поставок для платформы ИИ [One Network Enterprises Staff 2017]

Примечательно, что в этой архитектуре ИИ представляет собой когнитивный слой, а RPA — интеллектуальный. Слой ИИ гораздо сложнее показанного на рис. 8.21; организациям нужна сквозная рамочная модель ИИ для использования в качестве эталонной.

8.3.3. Микросервисы

Микросервисы — это самодостаточные процессы, обеспечивающие конкретные бизнес-способности. Микросервисы разбивают деятельность на компоненты, которые легче поддерживать по отдельности. Их можно разворачивать по отдельности, в виде независимых бизнес-приложений. Микросервис обладает собственным хранилищем данных. Связываются друг с другом микросервисы обычно через HTTP и обмен сообщениями. Поскольку микросервисы не запоминают состояние, они легко масштабируются.

Микросервисная архитектура является противоположностью единого монолитного приложения. В традиционном приложении процессы неразрывно связаны друг с другом и с другими сервисами. В результате небольшая модификация одного процесса может сказаться на всей системе. В этом проблема low-code платформ BPM. Микросервисная архитектура эту проблему решает. Если микросервис нуждается в модификации, то такая доработка должна быть простой. Такая гибкость очень важна для предприятий. При традиционной разработке приложений вносимые изменения могут повлиять на всю систему. Преимущество микросервисов (при условии правильного проектирования) состоит в том, что их можно быстро и легко менять. Короче говоря, микросервис нацелен на одну бизнес-способность. Это не значит, что он делает что-то одно, просто у него очень конкретная цель.

В связи с постоянно растущей сложностью бизнес-систем узкоспециализированные микросервисы становятся все более популярными. Каждый микросервис решает отдельную задачу, а в совокупности они обеспечивают надлежащее внимание ко всем аспектам деятельности организации. Технология микросервисов специально разработана для встраивания в существующие приложения, такие как управление взаимоотношениями с клиентами (CRM), управление цепями поставок (SCM) или программное обеспечение для управления ресурсами (ERP). Микросервисная архитектура позволяет масштабировать разработку программного обеспечения. Через микросервисы стыкуются ИИ и BPM.

8.3.3.1. Проблемы микросервисов

Применение микросервисов не обходится без проблем:

- **Сложность.** Сложность становится проблемой. Добавление микросервисов может приводить к их дублированию, поскольку среда становится более распределенной.

- **Коммуникации.** Обеспечение коммуникаций является непростой задачей из-за распределенного развертывания микросервисов. Потенциальное большое число сервисов требует от разработчиков дополнительных усилий по надлежащему управлению коммуникациями. Из-за этого микросервисная архитектура может очень быстро усложниться. В результате коммуникации могут значительно замедлиться.
- **Квалификация.** Сложность микросервисной архитектуры требует талантливых разработчиков. Вам понадобится отдельный разработчик для сопровождения, обработки запросов пользователей и новых интеграций. Хотя микросервисы требуют большего объема программирования по сравнению с low-code аналогами, в конечном счете их проще контролировать и проще заменять при изменении технологий.
- **Обязательства.** Микросервисы — это долгосрочная стратегия. Но те, кто хочет большего контроля, легко принимают решение о переходе от low-code к микросервисам. Решимость научиться разбираться в системной архитектуре и в том, как управлять и поддерживать микросервисы, в долгосрочной перспективе окупается.

8.3.3.2. Low-code и микросервисы

Самые подходящие для применения микросервисов отрасли — разработка ПО и высокие технологии. Подход к BPM на основе микросервисов отлично подходит для создания корпоративных облачных приложений.

Особенно он может быть полезен независимым разработчикам корпоративного ПО для встраивания процессного движка в свои продукты. Преимуществом микросервисов является то, что компания-разработчик ПО может приобрести движок BPM и построить вокруг этого ядра все, что ему требуется. В следующей таблице приведено сравнение low-code²⁰ и микросервисов с нескольких точек зрения [ProcessMaker Staff 2018].

²⁰ Концепция low-code/no-code (разработка с минимальным/без кодированием) заключается в том, что большую часть (low-code) или всю целиком (no-code) разработку компьютерного приложения способен выполнить аналитик или даже бизнес-пользователь, не обладающий навыками программиста, если вооружить его соответствующим высокоуровневым инструментом. На практике эта концепция реализуется через разработку приложений от графических моделей (model-driven development) и визуальное программирование экранов пользовательских интерфейсов, «мастера» настройки интеграции и потоков работ и т. п. Концепцию low-code реализуют в своих продуктах большинство современных поставщиков систем BPMS/iBPMS. — *Прим. ред.*

	Low-code	Микросервисы
Конфигурирование	<ul style="list-style-type: none"> • Несколько дней на настройку и запуск; • месяцы на создание всех необходимых пользовательских интерфейсов 	<ul style="list-style-type: none"> • Месяцы на создание собственной среды разработки интерфейсов
Ценообразование	<ul style="list-style-type: none"> • В зависимости от количества пользователей или транзакций 	<ul style="list-style-type: none"> • В зависимости от количества транзакций и/или разработчиков
Создание процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Перетаскивание элементов мышью; • процессы могут быть созданы, протестированы и развернуты в течение нескольких недель или месяцев 	<ul style="list-style-type: none"> • Программисты разрабатывают процессы, используя инструменты по своему выбору
Гибкость	<ul style="list-style-type: none"> • Ограниченная возможность кастомизации решения 	<ul style="list-style-type: none"> • Неограниченные возможности кастомизации; • свобода выбора технологий пользовательского интерфейса, базы данных и т.д.
Восприятие пользователем	<ul style="list-style-type: none"> • Пользователи, не являющиеся программистами, после минимального обучения способны создавать процессы 	<ul style="list-style-type: none"> • Пользовательские интерфейсы разрабатываются с нуля с помощью самых передовых технологий
Обязательства	<ul style="list-style-type: none"> • Средние 	<ul style="list-style-type: none"> • Большие

8.3.4. Блокчейн

Блокчейн — это единый источник достоверной информации в виде структуры данных, которая позволяет создать децентрализованный, неизменяемый, защищенный, снабженный отметками времени цифровой реестр и предоставить к нему доступ независимым сторонам. Блокчейн называют также технологией цифрового реестра (digital ledger).

Отметим, что хотя термины биткойн и блокчейн часто используются как синонимы, это не одно и то же: биткойн — это название криптовалюты и ее экосистемы, а блокчейн — это класс компьютерных алгоритмов и программного обеспечения. Биткойн использует блокчейн в качестве протокола, обеспечивающего защищенную передачу криптовалюты.

Существует несколько разновидностей блокчейна:

- **Публичные (public) блокчейны** — большие распределенные сети с собственными токенами. Они полностью открыты для участия на любом уровне и используют программное обеспечение с открытым исходным кодом, который поддерживает их сообщество.

- **Разрешительные (permissioned) блокчейны** — роли участников в них контролируются. Один из методов заключается в том, что процесс консенсуса контролируется predetermined набором узлов. Как и публичные блокчейны, это большие распределенные системы, использующие собственные токены. Их исходный код может быть как открытым, так и закрытым.
- **Приватные (private) блокчейны** — как правило, меньше по размеру и не используют токены. Членство в них строго контролируется. Этому варианту отдают предпочтение консорциумы, в которых централизованно контролируется допуск доверенных членов, обменивающихся конфиденциальной информацией.

В следующей таблице сравниваются публичные и частные блокчейны [Voshmgir 2019], адаптировано.

	Публичный	Частный
Доступ	Открытый доступ к базе данных на чтение и запись	Требуется разрешение на доступ к базе данных на чтение и запись
Скорость	Медленнее	Быстрее
Защищенность	Доказательство работы/статуса	Предварительно допущенные участники
Идентификация	Анонимный доступ или под псевдонимом	Известные участники
Активы	Встроенные	Любые
Стоимость	Дорого	Дешевле

На рисунке 8.22 представлена расширенная классификация.

Считается, что в электронной коммерции, скорее всего, будут доминировать гибриды публичных и разрешительных блокчейнов. Компании смогут совершать защищенные транзакции с партнерами и одновременно через открытый реестр доносить до клиентов информацию о продукции. По сути, гибридный блокчейн будет включать публичный, ориентированный на потребителей, и приватный для корпоративных транзакций за сценой.

Во всех блокчейнах используется криптография, позволяющая каждому участнику управлять реестром защищенным способом без обращения к какому-то центральному узлу. Отсутствие централизованного управления является одним из наиболее важных и ценных свойств блокчейна.

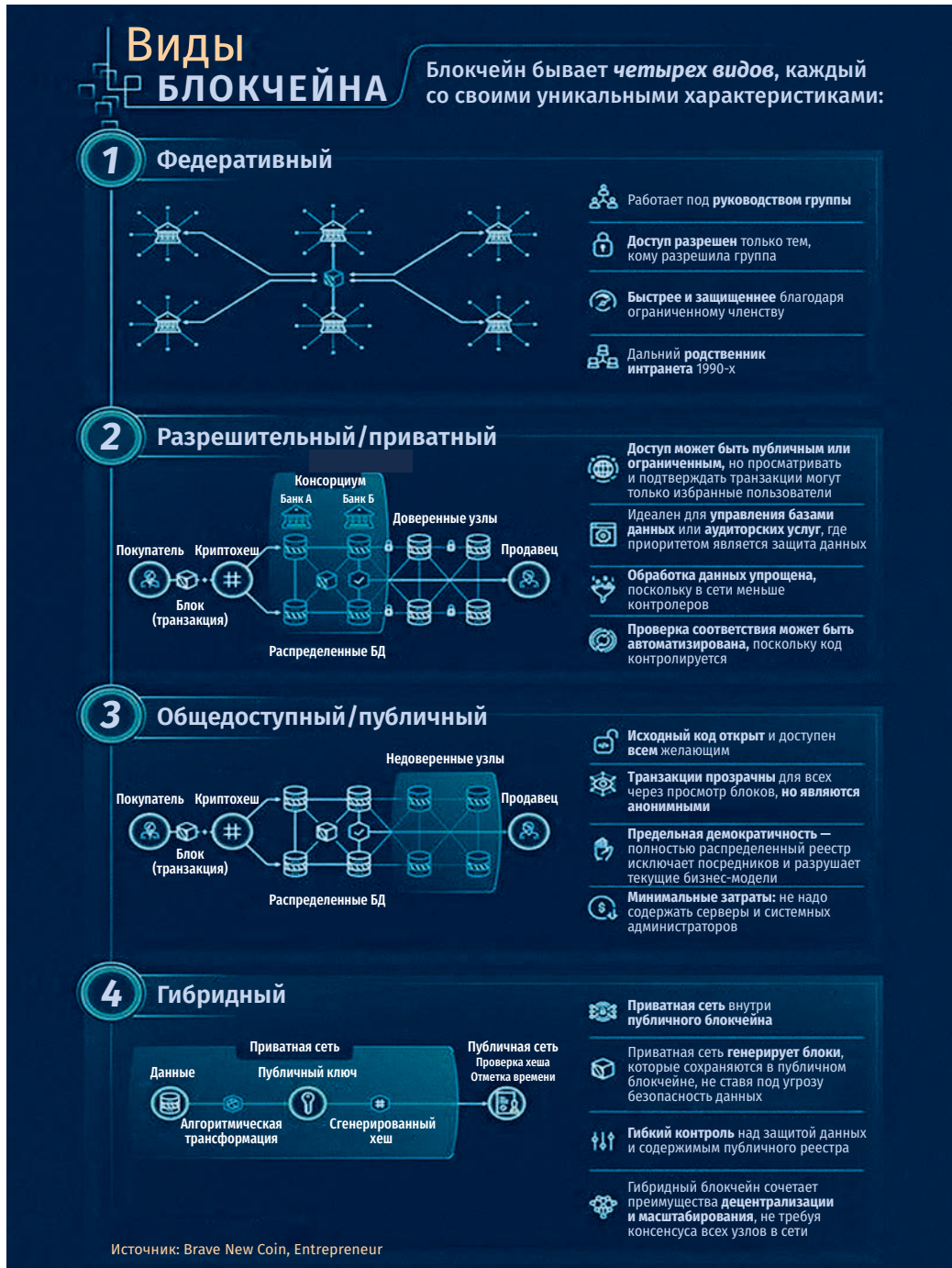


Рис. 8.22. Разновидности блокчейна [Scribani 2018]

8.3.4.1. Алгоритмы блокчейна

Блокчейн состоит из трех основных элементов: блоков, цепочек и сети.

Блок

Набор транзакций за определенный период, который заносится в реестр. Размер, период и инициирующее запись блока событие зависят от реализации. Не во всех блокчейнах целью являются операции с криптовалютой. Но все блокчейны хранят информацию о движении своей криптовалюты или токенов. Рассматривайте транзакцию просто как запись данных. Присвоение данным значения (например, в случае финансовой транзакции) придает им определенную трактовку.

Цепочка

Хеш-функция математически связывает один блок с другим, составляя из них цепочку. Это одна из самых сложных концепций в блокчейне. Это математическая магия, склеивающая блокчейн в единое целое и создающая механизм доверия. Хеш рассчитывается по данным предшествующего блока. Хеш — это «отпечатки пальцев» данных, с помощью которых фиксируются порядок и временные маркеры блоков.

В отличие от блокчейна, хеширование известно давно, его изобрели больше 30 лет назад. Хеш представляет собой однонаправленную функцию, которую нельзя расшифровать. Хеш-функция реализует математический алгоритм, свертывающий данные любого объема в строку битов фиксированной длины, обычно укладываемую в 32 символа. Одна из криптографических хеш-функций, используемых в блокчейнах, — SHA (Secure Hash Algorithm). SHA-256 — стандартный алгоритм, который генерирует 256-битный (или 32-байтовый) хеш. С практической точки зрения хеш — это цифровые «отпечатки пальцев» блока, с помощью которого фиксируется его место в цепочке.

Сеть

Сеть состоит из полных узлов. Рассматривайте их как компьютеры, на которых запущен алгоритм, обеспечивающий защищенность сети. Каждый узел содержит полную запись всех транзакций, когда-либо записанных в данный блокчейн.

Блокчейн децентрализован, то есть представляет собой одноранговую систему без центрального узла. Ключом к устранению централизованного контроля при сохранении целостности данных является наличие большой распределенной сети независимых пользователей. Децентрализация означает, что компьютеры сети находятся в разных местах. Эти компьютеры часто называют полными узлами.

В широком смысле блокчейн — это реестр, в который новые транзакции записываются блоками, и каждый блок сопровождается криптографическим хешем. Одинаковые данные всегда дают один и тот же хеш, но воссоздать данные по хешу невозможно. Малейшие изменения данных транзакции приводят к совершенно другому хешу, а поскольку хеш каждого блока входит в данные следующего блока, хеши последующих блоков в результате также изменятся. Поэтому после того

как данные попали в блокчейн, их чрезвычайно трудно изменить или удалить. Наличие криптографического хеша защищает реестр от подделки.

Когда кто-то хочет добавить в блокчейн транзакцию, полные узлы сети (их называют валидирующими) ее проверяют. Здесь все становится несколько сложнее, потому что разные реализации блокчейна немного по-разному подходят к вопросу о том, кто и как должен проверять транзакцию.

Защищенность базируется на том, что блокчейн хранится на множестве узлов. Чтобы изменить реестр, необходимо получить контроль по крайней мере над 50% сети, что является очень трудной задачей, особенно в случае публичного блокчейна.

Консенсус

Блокчейн является мощной технологией, поскольку он позволяет создать честную систему, которая контролирует себя сама, не прибегая к третьей стороне. Соблюдение правил обеспечивается алгоритмом выработки консенсуса.

Блокчейн создает перманентные записи транзакций, но перманентными считаются только те записи, которые признаны таковыми сетью. В контексте блокчейна это означает, что с изменением должна согласиться большая часть узлов сети, при этом технология устроена так, что она стимулирует их не соглашаться с изменениями.

Алгоритмы консенсуса, то есть правила, по которым алгоритм обновляет реестр, в реализациях блокчейна различаются. На следующем рисунке показано, как узлы блокчейна приходят к консенсусу.

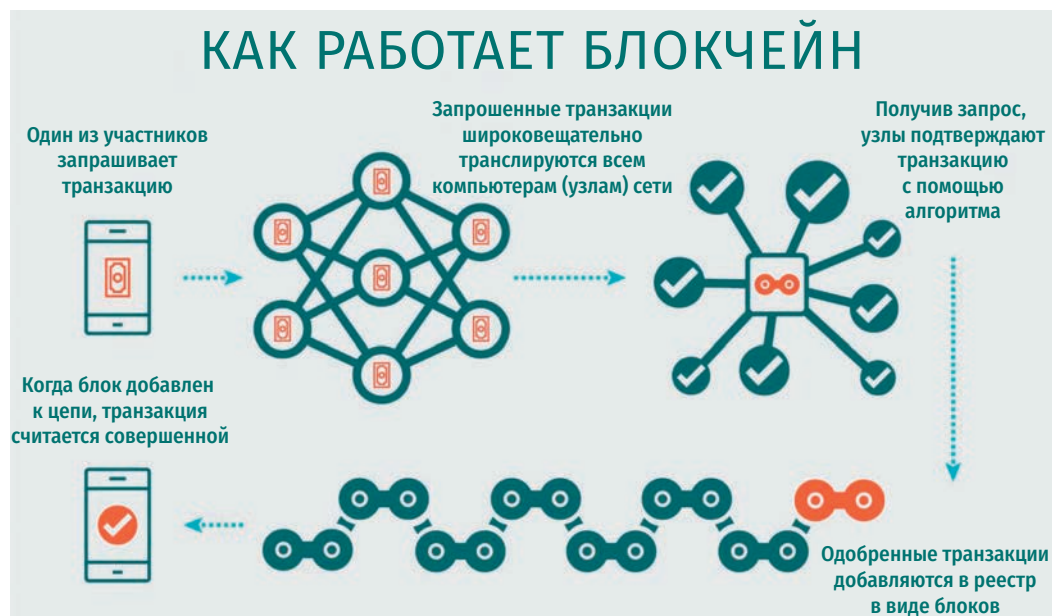


Рис. 8.23. Как работает блокчейн [G2 Crowd 2018]

На следующем рисунке представлены алгоритмы консенсуса, используемые в реализациях блокчейна.

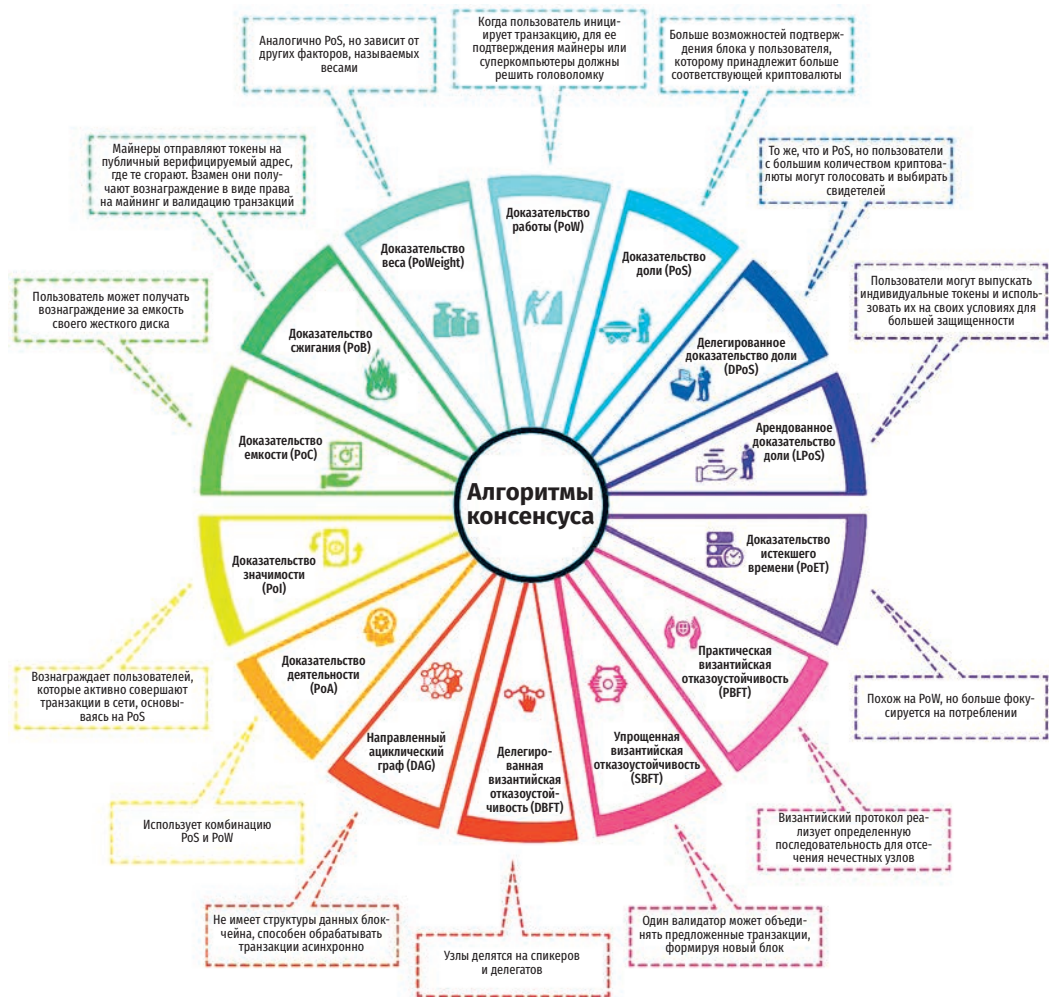


Рис. 8.24. Четырнадцать алгоритмов выработки консенсуса [Anwar 2018]

Описания этих алгоритмов приведены в следующей таблице.

	Алгоритм	Описание
PoW	Proof of Work — доказательство работы	Когда пользователь инициирует транзакцию, для ее подтверждения майнеры или суперкомпьютеры должны решить головоломку.
PoS	Proof of Stake — доказательство доли	Больше возможностей подтверждения блока у пользователя, которому принадлежит больше соответствующей криптовалюты.
DPoS	Delegated Proof of Stake — делегированное доказательство доли	То же, что и PoS, но пользователи с большим количеством криптовалюты могут голосовать и выбирать свидетелей.
LPO	Leased Proof of Stake — арендованное доказательство доли	Пользователи могут выпускать индивидуальные токены и использовать их на своих условиях для большей защищенности.
PoET	Proof of Elapsed Time — доказательство истекшего времени	Похож на PoW, но больше фокусируется на потреблении.
PBFT	Practical Byzantine Fault Tolerance — практическая византийская отказоустойчивость	Византийский протокол реализует определенную последовательность для отсека нечестных узлов.
SBFT	Simplified Byzantine Fault Tolerance — упрощенная византийская отказоустойчивость	Один валидатор может объединять предложенные транзакции, формируя новый блок.
DBFT	Delegated Byzantine Fault Tolerance — делегированная византийская отказоустойчивость	Узлы делятся на спикеров и делегатов.
DAG	Directed Acyclic Graphs — направленные ациклические графы	Не имеет структуры данных блокчейна и способен обрабатывать транзакции асинхронно.
PoA	Proof of Activity — доказательство деятельности	Использует комбинацию PoS и PoW.
PoI	Proof of Importance — доказательство значимости	Вознаграждает пользователей, которые активно совершают транзакции в сети, основываясь на PoS.
PoC	Proof of Capacity — доказательство емкости	В этом протоколе пользователь может получать вознаграждение за емкость своего жесткого диска.
PoB	Proof of Burn — доказательство сжигания	Майнеры отправляют токены на публичный верифицируемый адрес, где они сгорают. Взамен они получают вознаграждение в виде права на майнинг и валидацию транзакций.
PoWeight	Proof of Weight — доказательство веса	Аналогично PoS, но зависит от других факторов, называемых весами.

8.3.4.2. Область применения блокчейна

Блокчейн является базовой технологией: его можно применять для разных целей в различных отраслях, но он не является законченным приложением. Требуется также пользовательский интерфейс, бизнес-логика и механизмы интеграции. В отличие от обычных баз данных, в настоящее время в блокчейне не реализована модель операций создания, чтения, обновления, удаления. Кроме того, блокчейн-платформы в настоящее время не совместимы друг с другом, хотя это может измениться по мере взросления технологии и сценариев ее применения.

На следующем рисунке показан стек технологий блокчейна.



Рис. 8.25. Стек технологий блокчейна [Unicorn Watch 2019]

Некоторые применения технологии блокчейн:

- биткойн;
- первичное размещение монет (Initial Coin Offering, ICO);
- цепи поставок;
- реестры собственности;
- управление цифровыми правами;
- финансирование торговли.

По мнению Джорджа Гилдера (George Gilder), есть два обстоятельства, делающие блокчейн разрушительной технологией: новая архитектура безопасности и возвращение власти деньгам.

- **Новая архитектура безопасности.** Хакеры обожают централизованную архитектуру безопасности, потому что она сообщает им 1) что важно и 2) где это можно найти. В противоположность этому, блокчейн обеспечивает неизменяемость записей всех транзакций и распространяет данные по всей сети. Вся информация не собрана в одном месте, где она является легкой мишенью для хакеров.
- **Возвращение власти деньгам.** Правительства забыли, для чего нужны деньги и как они работают. В результате они печатают все больше и больше денег, видимо считая, что деньги являются богатством, и не понимая, что деньги богатство лишь измеряют. Возвращение к золотому стандарту устанавливает фиксированный курс валют вместо плавающего, не привязанного ни к чему. Блокчейн вместе с криптовалютами предлагает решение. Речь идет не только о создании новой формы денег, до которой не может дотянуться правительство. С помощью блокчейна некоторые криптовалюты в конечном итоге заменят реальные деньги и вытеснят валюты со свободно плавающими курсами. Есть даже попытки привязать криптовалюты к золоту. Это установит стабильный стандарт цифровых монет для ведения бизнеса [Gilder 2018].

На следующем рисунке показаны сценарии использования блокчейна: статический реестр, цифровые удостоверения, смарт-контракты, динамический реестр, платежи и инфраструктура и другие.

Хранение записей — статическая информация

1	2	3
 <p>Статический реестр</p> <ul style="list-style-type: none"> Распределенные базы данных для хранения справочной информации 	 <p>Цифровое удостоверение</p> <ul style="list-style-type: none"> Распределенные базы данных с идентификационной информацией Частный случай статического реестра, выделяемый в отдельную группу из-за многочисленности сценариев применения 	 <p>Смарт-контракт</p> <ul style="list-style-type: none"> Записанный в блокчейне набор условий, при выполнении которых автоматически запускаются определенные действия
<p>Примеры</p> <ul style="list-style-type: none"> Право собственности на землю Сертификат безопасности и происхождения продуктов питания Патент 	<p>Примеры</p> <ul style="list-style-type: none"> Защита от подделки личности Регистрация актов гражданского состояния Голосование 	<p>Примеры</p> <ul style="list-style-type: none"> Выплата страхового возмещения Продажа акций Выпуск новой музыки

Реестр транзакций — торговая информация

4	5	6
 <p>Динамический реестр</p> <ul style="list-style-type: none"> Динамические распределенные базы данных, обновляющиеся в ходе обмена активов на цифровой платформе 	 <p>Платежная инфраструктура</p> <ul style="list-style-type: none"> Динамические распределенные базы данных, обновляющиеся по мере совершения платежей в обычной или криптовалюте 	 <p>Прочее</p> <ul style="list-style-type: none"> Комбинация нескольких сценариев из предыдущих групп Сценарии, не подпадающие ни под одну из предыдущих групп
<p>Примеры</p> <ul style="list-style-type: none"> Дробное инвестирование Цепь поставок лекарственных препаратов 	<p>Примеры</p> <ul style="list-style-type: none"> Международные денежные переводы Запрос на выплату страхового возмещения 	<p>Примеры</p> <ul style="list-style-type: none"> Первичное предложение криптовалюты (ICO) Блокчейн как услуга

Рис. 8.26. Шесть категорий сценариев использования блокчейна [Carson 2018]

С развитием технологии могут появляться новые сценарии использования.

Применимость блокчейна зависит от отрасли, типа актива, зрелости технологии, стандартов и регулирования, а также экосистемы. На следующем рисунке показана применимость блокчейна для различных отраслей.

Целесообразность использования блокчейна по отраслям

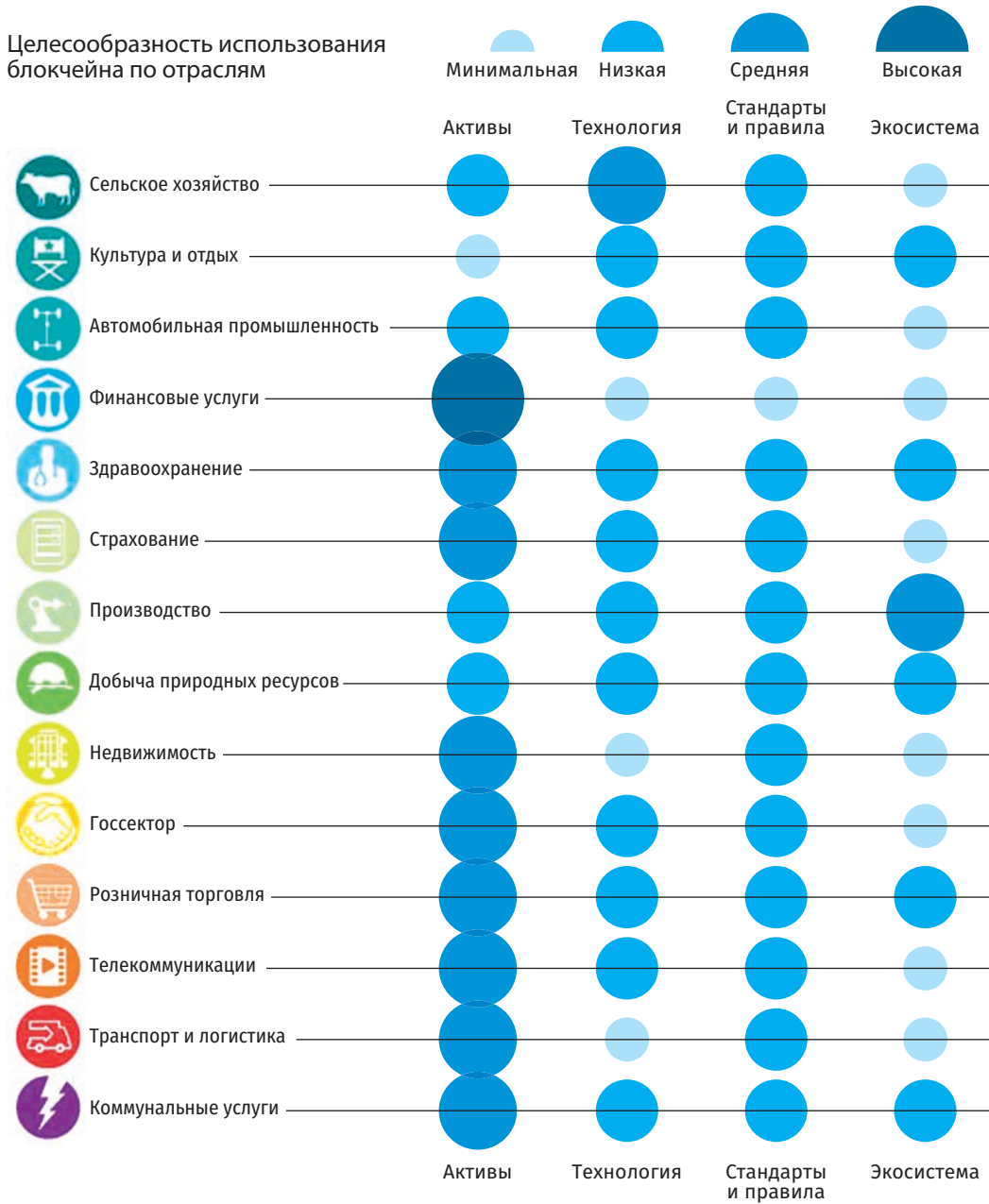


Рис. 8.27. Применимость блокчейна по отраслям [Carson 2018]

На следующем рисунке показаны примеры использования блокчейна в различных отраслях.

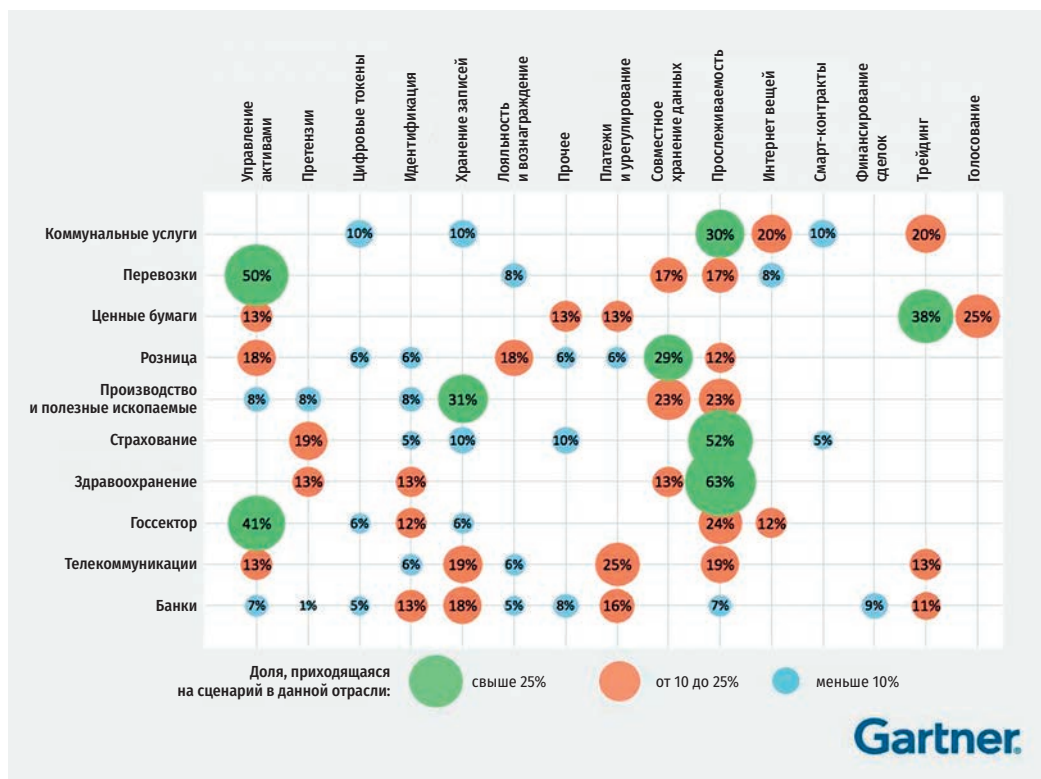


Рис. 8.28. Отраслевые примеры использования блокчейна [Mearian 2019]

В связи с блокчейном возникают вопросы: нужен ли он вам, и если да, то что именно — цифровой токен или смарт-контракт? На следующем рисунке приведена блок-схема, помогающая ответить на эти вопросы.

Дерево принятия решения об использовании цифровых токенов и смарт-контрактов

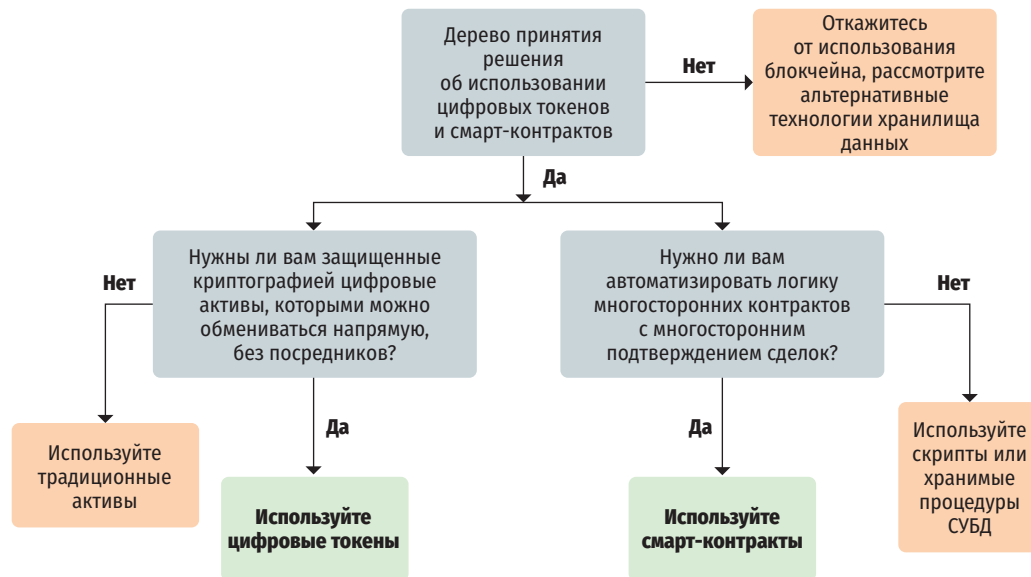


Рис. 8.29. Технологии цифрового реестра (Digital Ledger Technology, DLT) и контрактного реестра (Contract Ledger Technology, CLT)

Большинство блокчейнов и используемых в них технологий еще слишком молоды, чтобы замахиваться на глобальную торговлю. Кроме того, многие бизнес-руководители плохо их понимают. Но даже если бы уровень технологии и понимания ее руководителями были выше, остается проблема регулирования — не на уровне центральной власти, а на уровне технологий, дизайна, сетевых правил и особенно в том, как прийти к согласию, когда что-то пошло не так.

«Регулирование публичных блокчейнов, таких как Ethereum и Bitcoin, в основном направлено на технические вопросы и редко нацелено на поведение и мотивацию людей. ИТ-директора должны осознавать регуляторный риск для их проектов на блокчейне. Крупные организации должны подумать о формировании консорциумов, призванных помочь сформировать модели регулирования публичных блокчейнов» [Panetta 2019].

Еще одним вопросом регулирования является то, что по умолчанию блокчейн (в первую очередь публичный) открывает доступ к информации, которой вы, возможно, не хотели бы делиться. Хотя большинство этих проблем со временем будут

решены, технологии блокчейн предстоит пройти большой путь, прежде чем она получит широкое распространение на предприятиях.

Сегодня на рынке технологий блокчейна мы наблюдаем множество игроков, и можно ожидать консолидации, которая сократит число поставщиков до более разумного, и из них будут выбираться компании для инвестиций.

8.3.4.3. Блокчейн и BPM

С точки зрения управления бизнес-процессами блокчейн переосмысляет бизнес-процессы на уровне транзакций, в которых сохраняются входные и выходные данные процессов.

Одно из самых перспективных применений блокчейна — в качестве коммуникационного слоя управления бизнес-процессами в финансовой отрасли. Смарт-контракты и проверяемые распределенные реестры могут облегчить реализацию процессов с множеством участников и специфическим регулированием. В этих сценариях технология используется главным образом для обмена информацией и отслеживания состояния транзакций. Интеграция с существующими процессами и бэк-офисными системами обеспечит всем участникам большую прозрачность. Речь не идет о том, чтобы заставить всех перейти на совершенно новую платформу. Речь о простой интеграции унаследованной инфраструктуры в новую сеть, предоставляющую дополнительную функциональность.

От BPMS технология блокчейна отличается тем, что традиционные системы BPMS, как правило, имеют дело с потоками работ внутри одной организации. Они не управляют потоками работ и информации между организациями. А если они пытаются это делать, то попадают именно в ту ловушку, которой блокчейн помогает избежать, — централизованного репозитория информации, контролируемого третьей стороной (в данном случае — поставщиком BPMS). Если хранение данных и передачу их от одной организации к другой берет на себя третья сторона, то появляется потенциальная точка отказа и связанные с ней риски.

На основе технологии блокчейн можно создать одноранговую BPMS без центрального хранилища информации, в которой предприятия смогут обмениваться информацией непосредственно с контрагентами при гарантированной целостности процесса. Такая система позволит организациям контролировать, что каждый участник сети корректно выполнил определенные шаги. Особенно важна такая проверка для сделок, являющихся предметом регулирования. Блокчейн позволяет закодировать нормативные требования в виде смарт-контрактов, и контрагент сможет со своей стороны проконтролировать их выполнение. В результате каждый сможет добиваться выполнения правил всеми участниками и быть уверенным, что выполнены все предусмотренные процессом шаги. Блокчейн дает контрагентам возможность в реальном времени проводить аудит, подтверждающий, что никто не срезал угол по дороге.

Важное достоинство блокчейна для BPM — возможность для участников и контрагентов сохранять контроль над своими данными. Даже если сеть

навязывает организациям-участникам свои правила, контроль над их данными остается у них, а не передается третьей стороне.

Еще одна проблема BPM, с которой может справиться технология блокчейн, — внутреннее мошенничество. Блокчейн заставляет подчиняться правилам проведения транзакций собственных сотрудников организации, не оставляя им возможности обойти правила и нормативы.

8.3.4.4. Блокчейн в цепях поставок

В сфере цепей поставок блокчейн уже прижился. По мнению экспертов Spend Matters, блокчейн вскоре может стать «операционной системой» цепи поставок, повысив эффективность решения таких задач, как:

- **учет** наличия и передач материальных ценностей, таких как поддоны, прицепы, контейнеры и т. п., в ходе их перемещения между узлами цепи поставок [Gonzalez 2015];
- **отслеживание** заказов на покупку, заказов на изменение, квитанций, уведомлений об отгрузке и других коммерческих документов;
- **выдача** и проверка сертификатов на физические товары; например, подтверждение химического состава товара или его товарного кода [Herzberg 2015];
- **привязка** физических товаров к серийным номерам, штрих-кодам, RFID и т. п.;
- **обмен** информацией о производственном процессе, сборке, поставке и обслуживании продукции с поставщиками и производителями.

Преимущества блокчейна для грузоотправителей:

- **Больше прозрачности.** Документирование перемещения товара по цепи поставок показывает его истинное происхождение и точки передачи собственности, что повышает доверие и помогает устранить предвзятость, типичную для сегодняшних непрозрачных цепей поставок. Производители также могут уменьшить количество отзывов товаров, предоставляя доступ к своим данным OEM-производителями и регулирующим органам [Gonzalez 2015].
- **Повышение масштабируемости.** Возможно подключение практически любого количества участников с любого количества терминалов [Forbes].
- **Лучшая защищенность.** Общий неизменяемый реестр с кодифицированными правилами потенциально может устранить необходимость в аудитах, требуемых внутренними системами и процессами [Spend Matters 2015].
- **Больше инноваций.** Благодаря децентрализованной архитектуре открывается множество возможностей для новых технологий.

8.3.5. Интернет вещей

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) — это концепция подключения устройств к интернету и/или друг к другу. Устройства — это мобильные телефоны, кофеварки, стиральные машины, наушники, лампы, переносные устройства и вообще почти все, что может прийти в голову. Агрегаты, такие как двигатель самолета или бур на нефтяной вышке, также потенциально являются «вещами».

Gartner прогнозирует, что к 2020 году к интернету вещей будет подключено более 26 миллиардов устройств [Hung 2017]. Таким образом, интернет вещей — это просто гигантская сеть подключенных устройств или вещей. Можно предположить, что в будущем любое устройство, которое может быть подключено, будет подключено. Устройства не обязательно должны быть умными, то есть хранить у себя данные; скорее, все устройства будут подключаться к хранилищу данных.

8.3.5.1. Три категории вещей

В интернете вещей все устройства делятся на три категории:

- устройства, которые собирают информацию и затем отправляют ее;
- устройства, которые получают информацию и затем, исходя из нее, что-то делают;
- устройства, совмещающие первое и второе.

У каждой категории свои сильные стороны, дополняющие друг друга.

Сбор и отправка информации

Это просто датчики — температуры, движения, влажности, качества воздуха, освещенности и т. д. Датчики, будучи подключенными к сети, дают возможность автоматически собирать информацию из окружающей среды, что, в свою очередь, позволяет принимать более разумные решения. Люди ощущают мир через органы зрения, слуха, обоняния, осязания и вкуса; машины ощущают мир через датчики. Отличный пример — датчики температуры при транспортировке фармацевтической и другой продукции, требующей соблюдения температурного режима. Еще пример — датчики, автоматически собирающие информацию о влажности почвы, чтобы подсказать фермеру, когда пора поливать.

Получение информации и действия исходя из нее

Это распространенная категория устройств, которые получают информацию и что-то делают. Принтер получает документ и печатает его. Автомобиль принимает сигнал от ваших ключей и открывает двери.

Реальная сила интернета вещей проявляется в устройствах, которые могут делать и то и другое — собирать информацию и отправлять ее, получать информацию и действовать на ее основе.

Устройства, делающие и то и другое

В сельском хозяйстве датчики могут собирать информацию о влажности почвы, но в действительности для полива фермер не требуется. Система орошения может автоматически включаться по мере необходимости, исходя из информации от датчиков влажности. Эта система может также получать из интернета прогноз погоды и не поливать, если ожидается дождь.

Интернет вещей расширяет возможности интернета за пределы компьютера и периферийных устройств. Интернет вещей предоставляет людям и компаниям возможность понимать и контролировать 99% объектов и сред, пока еще остающихся вне досягаемости интернета. Очевидно, что огромный объем данных, генерируемых интернетом вещей, требует глубокого анализа, что приводит нас в область применения ИИ.

8.3.5.2. Шесть категорий подключенных вещей

Категории подключенных вещей: товары, оборудование, транспорт, инфраструктура, рынки и люди.

Подключенные товары

От подключенных кофеварок в потребительском сегменте до подключенных промышленных насосов — в этой категории достигается сквозная прозрачность операций. Здесь ожидаются улучшения или даже кардинальный прорыв в таких аспектах, как соответствие нормативным требованиям и сервисное обслуживание.

Подключенное оборудование

В отличие от товаров, в эту категорию входят дорогостоящие, долговечные активы, такие как самолеты и станки. Подключенное оборудование связывает производственную систему с процессами производства и технического обслуживания, чтобы сократить простои, операционные и эксплуатационные расходы.

Подключенный транспорт

К этой категории относится все движимое имущество, от грузовиков и строительной техники до судов. Их надо отслеживать, осуществлять мониторинг и обслуживание, где бы они ни находились. Получение данных о состоянии движимого имущества всегда было делом сложным и дорогостоящим, поэтому перспективы использования интернета вещей здесь огромны.

Подключенная инфраструктура

Большинство датчиков станут частью инфраструктуры интернета вещей — от сетей программного обеспечения до электросетей и зданий. Потенциал здесь заложен в цифровой операционной аналитике, с помощью которой можно трансформировать физические системы. Целью является стимулирование экономического

роста, повышение уровня обслуживания и операционной эффективности, снижение рисков.

Подключенные рынки

Сюда относится любая деятельность, связанная с физическим пространством, от торговых центров до полей и городов. Интернет вещей может помочь городам, сельским районам и другим рынкам оптимизировать использование активов и природных ресурсов; сократить потребление энергии, выбросы и транспортные пробки; повысить производительность и качество жизни.

Подключенные люди

Связывая людей и сообщества, открывая компаниям возможности для создания новых бизнес-моделей и формируя новый стиль жизни, эта категория нацелена на улучшения в работе, жизни и здоровье людей.

Проблемы, связанные с подключенными вещами

Внедрение интернета вещей сталкивается с проблемами в области управления, стандартов и безопасности. К актуальным проблемам относятся:

- **Управление устройствами.** Как мы подключаем и отключаем устройства? Как мы управляем данными, которые устройства добровольно передают облачным платформам?
- **Семантические стандарты.** Как подключенные вещи описывают себя в экосистеме интернета вещей, включая такие атрибуты, как тип устройства, серийный номер, и факторы окружающей среды, такие как местоположение и температура?
- **Безопасность.** Не было ли устройство взломано? Прослушивалась ли передача данных? Было ли сообщение доставлено?

8.3.5.3. Архитектура интернета вещей

Начать путешествие по корпоративному или промышленному интернету вещей можно разными дорогами. Важно, чтобы кажущаяся сложность интернета вещей не заслонила потенциально очень выгодные проекты.

На следующем рисунке показана простая эталонная архитектура интернета вещей.



Рис. 8.30. Эталонная архитектура интернета вещей [Munasinghe 2017]

Начать стоит с закладки прочной основы для вашей системы интернета вещей.

Интернет вещей — это больше, чем подключенные к интернету потребительские устройства. Рано или поздно вашему ИТ-подразделению придется создать инфраструктуру для поддержки интернета вещей. Это подводит нас к вопросу об архитектуре интернета вещей.

Архитектурные слои интернета вещей:

- клиентские и внешние коммуникации (веб-портал, информационные панели, API);
- обработка событий и аналитика (включая хранение данных);
- уровень агрегации/шины (ESB и брокер сообщений);
- транспортный уровень (протоколы MQTT, HTTP, XMPP, CoAP, AMQP и другие);
- устройства.

Поперечный разрез:

- диспетчер устройств;
- управление идентификацией и доступом.

Инвестиции в создание подобной четырехкомпонентной архитектуры позволят поддержать множество существующих сегодня систем интернета вещей. Представьте себе эти четыре компонента как этапы процесса, показанного на рис. 8.31. Эти этапы интегрированы и взаимно усиливают друг друга. Они доставляют данные из подключенных к сети вещей в производственные и ИТ-системы, чтобы исходя из них выполнялись определенные действия.



Рис. 8.31. Четырехэтапная архитектура решений интернета вещей [Fuller 2016]

Четыре этапа архитектуры интернета вещей:

- **Этап 1.** Подключенные вещи — как правило, беспроводные датчики и исполнительные механизмы.
- **Этап 2.** Системы агрегирования поступающих от датчиков данных и аналого-цифровое преобразование данных.
- **Этап 3.** Периферийные ИТ-системы, выполняющие предварительную обработку данных перед отправкой их в центр обработки данных или в облако.
- **Этап 4.** Данные, которые анализируются, управляются и хранятся традиционными системами в центрах обработки данных.

Беспроводные датчики и исполнительные механизмы, очевидно, относятся к вотчине операционных технологов, как и этап 2 в целом. Этапы 3 и 4 обычно контролируются ИТ, при этом периферийные вычисления могут выполняться как на удаленной площадке, так и ближе к центру обработки данных. Пунктирная

вертикальная линия с надписью «граница» является традиционной демаркационной линией между технологами и ИТ, она может быть размытой.

Интернет вещей продолжает глубоко и непредсказуемо изменять коммерческую, промышленную, научную и инженерную деятельность. Интернет вещей — это инструмент, который позволяет организациям подключать интеллектуальные технологии к вселенной объектов, генерирующих данные. Последствия для ИТ-инфраструктуры будут столь же далекоидущими.

8.3.5.4. Интернет вещей в цепях поставок

Многие стратегически мыслящие компании начинают экспериментировать с интернетом вещей, чтобы преобразовать сложные цепи поставок в полностью интегрированные сети. Например, с помощью данных от датчиков и меток RFID можно отслеживать активы, реализовать мониторинг и оповещения в режиме реального времени, чтобы в итоге оптимизировать задачи и минимизировать сбои. В более широком контексте, на основе этих данных можно сформировать бизнес-аналитику, которая поможет компании оптимизировать свою деятельность. Интернет вещей положительно сказывается на четырех аспектах цепей поставок: прозрачность, сотрудничество, активы и обслуживание клиентов.

Повышение прозрачности

Интернет вещей позволяет менеджерам цепей поставок подключать транспортные средства, другое оборудование и устройства и отслеживать статус работ в режиме реального времени. Можно добиться полной прозрачности всей цепи поставок, от склада до различных заинтересованных сторон и потребителей. Например, вместо статуса «у курьера» или «в пути» менеджер сможет увидеть точное местоположение автомобиля. На основе этой информации он сможет принять разумные и своевременные решения, направленные на максимально эффективное перемещение товаров. Дополнительный эффект для компании — снижение затрат и соблюдение нормативных требований.

Поощрение сотрудничества

Интернет вещей помогает компаниям получить целостное представление о влиянии цепи поставок на их бизнес. Это особенно важно для сложных цепей поставок, когда различные детали или узлы поставляют разные поставщики по разным маршрутам. Интернет вещей дает лицам, принимающим решения, доступ в режиме реального времени к подробной информации о статусах задач по всей цепочке, невзирая на организационные границы. Расширение сотрудничества между бизнес-функциями помогает выявлять проблемы и узкие места на более ранних этапах, принимать более разумные стратегические решения и повышать производительность.

Увеличение отдачи от активов

Постоянное подключение к сети дает возможность оптимизировать автопарк. Можно лучше выбирать маршрут и своевременно узнавать о пробках или о задержках из-за предыдущей доставки. Отслеживая коэффициент загрузки, менеджер может контролировать эффективность использования активов и оптимизировать распределение задач. Более глубокое понимание того, как используются и работают активы, обеспечивает возможность тонкой настройки бизнес-операций. Например, менеджеры цепей поставок могут планировать больше доставок или отгрузок, добиваясь более высокой производительности. Масштабирование на весь автопарк и на всю цепь поставок потенциально дает огромный прирост прибыли: исследования показали, что оптимизация маршрутизации и использования транспорта могут сократить трудозатраты водителя почти на 25%. UPS делает это сегодня с помощью GPS-трекинга грузовиков и программного обеспечения для оптимизации маршрутов.

Улучшение обслуживания клиентов

Подключение цепи поставок к сети помогает повысить не только производительность, но и качество обслуживания клиентов. Прогнозирование доставки становится более точной наукой: менеджеры могут получить доступ к информации в офисе или через мобильное приложение и в реальном времени отслеживать местонахождение товара. Кроме этого, менеджеры могут на более раннем этапе выявлять потенциальные проблемы, связываться с клиентом, чтобы управлять его ожиданиями, и принимать альтернативные меры для обеспечения уровня обслуживания. Подключение транспортных средств позволяет автоматизировать обновление статуса для клиентов, держа их в курсе событий и сокращая тем самым количество обращений в контакт-центр.

Для любого устройства, подключенного к интернету вещей, BPM является жизненно важным элементом. С точки зрения интернета вещей BPM выполняет роль тоннеля передачи данных в процесс и из него. Выходы или результаты процесса либо дают желаемый результат, либо данные пересылаются в другие процессы или в другие устройства общей цепочки создания ценности.

При внедрении интернета вещей, как и любой новой технологии, организация должна обращать внимание на вопросы безопасности. В следующей таблице сопоставляются вопросы безопасности предприятия и безопасности интернета вещей [Acreto Staff 2019].

Безопасность предприятия		Безопасность интернета вещей
1х	Масштаб	100х
3–5 лет	Жизненный цикл	8–20 лет
На основе стандартов	Аппаратное обеспечение	Произвольное
На основе стандартов	Системное ПО	Произвольное
Без ограничений	Прикладное ПО	Без ограничений
Высокая	Производительность	Ограниченная
Неограниченные источники электроэнергии	Энергия	Аккумуляторы ограниченной мощности
Автономный — выигрыш от использования сети	Режим эксплуатации	Зависимый от окружения
Централизованная сеть оператора	Сеть	Распределенная мобильная сеть третьей стороны
Внутри помещения	Окружающая среда	Внутри и вне помещения, суровые условия, повышенная опасность
Легкий	Физический доступ	Как правило, «установил и забыл»
Легкие и частые обновления и модернизация	Обслуживание	Обновления и модернизация затруднительны, дороги и сопряжены с риском
Ремонт или замена	Устранение неисправности	Выбросить или забыть
От низкой до средней	Стоимость владения	От низкой до экстремально высокой

9. Процессная трансформация

В статье «Что подразумевается под термином “трансформация”» [Anthony 2016] выделены три типа трансформации: операционная трансформация, трансформация операционной модели и стратегическая трансформация.

Операционная трансформация. Вы делаете то же, что и раньше, но быстрее, дешевле, лучше. Многие компании, занимающиеся цифровизацией, в основном занимаются именно этим. К сожалению, забота о том, чтобы сегодня работать лучше, дает только временный паритет с конкурентами, это рецепт лишь краткосрочного выживания.

Трансформация операционной модели. Вы делаете то же, что и раньше, но принципиально по-другому. Отличный пример такой трансформации — Netflix. При трансформации операционной модели меняются метрики, по которым компания оценивает свою эффективность. Для DVD-подразделения Netflix — это затраты на управление запасами, складское хранение и дистрибуцию. Для их сервиса потокового видео это время безотказной работы сайта и затраты на интернет-каналы.

Стратегическая трансформация. Это изменение самой сущности организации. Отличный пример такой трансформации — Amazon, перешедший от онлайн-розничных продаж к облачным вычислениям.

В случае успеха стратегическая трансформация дает новый импульс росту компании. Она меняет конкурентную среду организации. Например, в своем основном рекламном бизнесе Google конкурирует с другими участниками рынка контента и технологий. Разрабатывая беспилотный автомобиль, компания конкурирует с такими автопроизводителями, как General Motors и BMW.

Передовой подход — сочетание трансформации операционной модели и стратегической трансформации. Такая трансформация может быть проведена в два этапа:

- **Этап 1.** Компания усиливается сегодня, заново изобретая свою основную операционную модель.
- **Этап 2.** Компания создает завтрашний основной бизнес. Будущая стратегия планируется исходя из тщательно разработанного набора бизнес-способностей.

9.1. Бизнес- и цифровая трансформация

Компании из всех отраслей, ранее занимавшиеся трансформацией бизнеса, теперь вовлечены в цифровую трансформацию. В чем сходство *трансформации бизнеса* и *цифровой трансформации* и чем они отличаются? Наиболее распространенное определение:

Трансформация бизнеса — это процесс фундаментального изменения людей, процессов, систем и технологий в рамках всего бизнеса или бизнес-единицы для достижения измеримых улучшений в производительности, результативности и удовлетворенности клиентов.

Очень похоже на BPM, не правда ли?

Для цифровой трансформации есть три заслуживающих внимания определения:

Определение цифровой трансформации	Источник	Комментарий
Цифровая трансформация — это интеграция цифровых технологий со всеми составляющими бизнеса, коренным образом меняющая то, как бизнес организован и как он создает ценность для потребителей.	The Enterprise Project	Это определение соответствует первому типу, то есть операционной трансформации.
Цифровая трансформация знаменует собой радикальное переосмысление того, как организация использует технологии, людей и процессы, с целью фундаментального повышения эффективности бизнеса.	Ведущий научный сотрудник MIT Джордж Вестерман (George Westerman)	Это определение соответствует второму типу, то есть трансформации операционной модели.
Цифровая трансформация — это процесс использования цифровых технологий для создания новых или изменения существующих бизнес-процессов, культуры, клиентского опыта в ответ на меняющиеся требования бизнеса и рынка.	Salesforce	Это определение очень близко третьему типу, то есть стратегической трансформации.

Salesforce называет цифровой трансформацией переосмысление бизнеса в цифровую эпоху. Оно пересекает традиционные границы между подразделениями, такими как продажи, маркетинг, обслуживание клиентов. Цифровая трансформация начинается и заканчивается тем, как вы заботитесь о клиентах и взаимодействуете с ними.

Представление об этом дают упомянутые выше Amazon и Google. Последнее изобретение бизнес- и цифровой трансформации — концепция цифровых двойников. Согласно Network World, «цифровой двойник — это цифровое представление

физического объекта или системы. Технология цифровых двойников расширяется, охватывая такие крупные объекты, как здания, заводы и даже города, и многие идут еще дальше и говорят, что цифровые двойники могут быть у людей и процессов».

Если вы собираетесь оцифровать свои процессы или свою цепь поставок, то первым шагом должно стать документирование физических процессов. Второй шаг — переосмысление процессов и затем их оцифровка либо, если процессы уже создают значительную ценность для клиента, только оцифровка. Чем точнее цифровой двойник будет копировать физический объект, тем больше шансов найти возможности для повышения эффективности. Цифровые двойники играют большую роль в интернете вещей (IoT — Internet of Things), о чем речь пойдет ниже.

Чтобы бизнес- и/или цифровая трансформация оказалась успешной, руководство должно рассматривать людей в первую очередь с точки зрения ролей, навыков и компетенций, необходимых для участия в общей трансформации. Роль BPM в этом фундаментальная, как и у технологии цифровых двойников.

Для успеха необходимо также сформировать команду трансформации, сочетающую разносторонние компетенции и способность работать в условиях открытости и сотрудничества. Такие условия стимулируют людей мыслить нестандартно и использовать свой опыт, знания и творческий потенциал, чтобы переосмыслить организацию и ее восприятие потребителями. Это новый подход для многих компаний, которые в настоящее время, возможно, не применяют BPMS или другие технологии, позволяющие моделировать и имитировать объекты с помощью цифровых двойников.

В этой главе представлены подходы и методы, обобщающие опыт нескольких ведущих специалистов-практиков из различных отраслей и компаний. Бизнес- и цифровая трансформация сегодня нацелены на изменение подходов к ведению бизнеса и удовлетворению потребителей. Трансформация опирается на новые технологии и методы управления бизнес-процессами. Специалисты по процессному управлению находятся на переднем крае этой революции и способны существенно влиять на облик рынков.

9.1.1. Изменения, инициируемые бизнесом, и изменения, инициируемые технологиями

«Или вы возглавляете изменения и управляете ими, или вы перед ними капитулируете» — так гласит первый закон из книги *Single Point of Failure: The 10 Essential Laws of Supply Chain Risk Management* [Gary Lynch 2009]. Эту фразу можно интерпретировать по-разному; в контексте книги она означает, что каждый без исключения является частью цепи поставок. Это также верно и в отношении бизнес-процессов: бизнес-процесс начинается с одного человека и передается следующим дальше по потоку до тех пор, пока потребитель не получит свой результат. Эта книга была написана 10 лет назад, она посвящена управлению рисками в цепях

поставок. В реальности все мы являемся частью цепочки создания ценности, и в этом контексте закон может также означать необходимость *планирования изменений* — в противном случае вам придется реагировать на изменения не так, как вы бы действовали, если бы их планировали.

Одно из самых распространенных заблуждений относительно изменений в бизнесе заключается в том, что для успеха необходимы информационные технологии. Нет ничего более далекого от истины. На самом деле большинство изменений в бизнесе происходит без участия информационных технологий. В том, как компания реагирует на изменения в бизнесе, заключается ее отличие от конкурентов. Большинство компаний делают ставку на информационные технологии и терпят неудачу по двум основным причинам:

- они не начинают с клиента и со взгляда на компанию извне;
- они ставят во главу угла технологии, а не процесс и бизнес-способности.

Бизнес- и цифровая трансформация гораздо шире, чем оптимизация организационной структуры или отдельной бизнес-единицы. Трансформация охватывает сквозное взаимодействие компании с ее потребителями и поставщиками. Она даже может охватывать клиентов ваших клиентов (клиентов второго уровня) и поставщиков ваших поставщиков (поставщиков второго уровня).

Например, если производитель лекарств, такой как Pfizer, передает производство одного из своих брендов на аутсорсинг офшорному производителю в Индии, то этот офшорный производитель становится поставщиком Pfizer (поставщиком первого уровня). Этот офшорный производитель должен закупить фармацевтические ингредиенты у своего поставщика, который становится поставщиком поставщика Pfizer. Что касается потребителей, то оптовые дистрибьюторы лекарств и розничные аптеки являются прямыми клиентами Pfizer, а больницы являются клиентами оптовых компаний и клиентами клиентов Pfizer.

Движущие силы изменений бизнеса рассматриваются в разделе 3.2.6.

В 2017 году Censuwide провела глобальный опрос по вопросам цифровой трансформации (fastlyssl.cio.com/article/3236965/is-your-digital-transformation-behind-the-curve-see-how-you-compare.html). Результаты оказались неожиданными:

- 58% компаний ответили, что главной движущей силой перехода к «цифре» являются клиенты.
- 74% сказали, что цифровые проекты не привязаны к общей стратегии. Это неудивительно, поскольку большинство респондентов заявили, что все дело в процессе.
- 70% ответили, что им не хватает навыков, в частности в области искусственного интеллекта (83%) и компьютерной безопасности (80%).
- 84% сказали, что они изменили бы свою бизнес-модель, чтобы воспользоваться преимуществами новой технологии.

- 83% сказали, что искусственный интеллект радикально меняет набор навыков, необходимых их организации.

Современная практика BPM рекомендует начинать бизнес- и цифровую трансформацию с физических процессов — с цепочки создания ценности. Следующий этап — переосмысление операционной модели и проектирование бизнес-способностей, затем цифровизация с применением соответствующих методов BPM, фреймворков, информационных технологий, организационные изменения, переподготовка, изменение культуры посредством совместной командной работы. В некоторых случаях трансформация позволяет добиться 12-кратного улучшения основных показателей, таких как рост выручки и EBITDA, оптимизация затрат и в конечном счете удовлетворенность клиентов.

9.1.2. Информационные технологии как движущая сила изменений

Прошлый опыт показывает, что технологии эффективны там, где сложность процесса или объем обрабатываемой информации слишком велики, чтобы управлять ими вручную. Появление искусственного интеллекта (ИИ) и роботизации процессов (RPA) переворачивает это представление: теперь можно автоматизировать повторяющиеся и рутинные задачи, вот почему для средних и крупных предприятий технология RPA становится все более значимой. Автоматизация трудоемких задач может дать значительное повышение производительности, сокращая время и затраты, связанные с выполнением задач и задержками между шагами процесса, особенно в сравнении с «бумажным» процессом. Технологии позволяют людям повышать свою производительность, действуя как помощник — напоминая, распределяя нагрузку, предоставляя больше информации для принятия решений.

BPM — это управленческая дисциплина, которая в заданном темпе преобразует бизнес-стратегию в совместную работу ИТ-систем и людей. Ключом к реализации этого обещания являются технологии BPM. Они помогают добиться прозрачности, без которой невозможно достичь таких противоречащих друг другу целей, как качество и производительность, адаптируемость и соответствие нормативам или внутренняя согласованность и внешняя интеграция с корпоративными системами. BPM-системы позволяют везде, где это требуется, реализовывать концепцию изменчивых процессов. Растущий интерес к BPM отчасти объясняется высоким уровнем зрелости технологий BPM. Сегодня специалисты по процессному управлению имеют возможность сконцентрироваться на бизнес-целях, подбирая под них соответствующие технологии, и мы можем двигаться в направлении ценностно-ориентированного BPM.

9.1.3. Появление должности директора по цифровизации

Многие компании из списка Fortune 500 (и не только) для ускорения цифровой трансформации в своих организациях создали должность директора по цифровизации (CDO, Chief Digital Officer). Вопреки ожиданиям, должность директора по бизнес-процессам (CPO, Chief Process Officer) прижилась не везде, а там, где прижилась, во многих случаях она трансформировалась в операционного директора (COO, Chief Operating Officer).

Следует подчеркнуть, что цифровизация требует глубокого понимания операционной деятельности, включая основные кросс-функциональные процессы. В номере Harvard Business Review от 5 августа 2019 года была опубликована статья под названием Don't Put a Digital Expert in Charge of your Digital Transformation. Статья начинается с вопроса «Кому вы поручите возглавить цифровую трансформацию в вашей компании?». Предлагаемые варианты ответа (имена изменены):

- **Уильям:** проверенный сотрудник с солидным послужным списком, но мало что знающий о цифровых технологиях.
- **Сара:** молодой цифровой гуру, до этого возглавлявшая экспансию Amazon на новую категорию товаров.
- **София:** блестящий выходец из McKinsey с опытом консультирования клиентов по вопросам цифровизации.

В опросе HBR большинство руководителей выбрали Сару. А вот подлинная история глобального производителя бытовой техники, который выбрал Сару: она смогла представить стратегию цифровизации высшему руководству, но когда настало время привлекать менеджеров и инженеров (которые сопротивлялись переменам), то начался настоящий ад. Она наняла талантливую цифровую команду и реализовывала стратегию по учебникам, но потерпела неудачу.

Как вы думаете, кого они выбрали со второй попытки? Проверенного сотрудника с солидным послужным списком. Первым делом он сосредоточился на клиентах и продавцах, чтобы понять, насколько их устраивает ценовая политика компании. Затем он поговорил с клиентами напрямую, чтобы выяснить, каких товаров и по каким ценам они ждут. Опуская подробности, скажу, что эти усилия увенчались огромным успехом. Правильным оказался выбор в пользу операционного руководителя, знакомого с процессами, клиентами и заинтересованными сторонами.

Вывод: первый вариант был хорош для стартапа, но не для состоявшейся компании. Директор по цифровой трансформации является также директором по процессам.

9.1.4. Обязательства высшего руководства

Помимо того что бизнес- и цифровая трансформация коренным образом изменяют способ ведения бизнеса, они также радикально меняют корпоративную культуру. Поэтому такая трансформация требует долгосрочной приверженности со стороны высших руководителей и их непосредственных подчиненных. Они должны выделять время на продвижение изменений культуры, повышать квалификацию сотрудников, обеспечивать все перечисленное соответствующим финансированием и, наконец, добиваться поддержки заинтересованных сторон (включая поставщиков и клиентов). Кроме того, в ходе реализации проекта будут возникать политические проблемы и конфликты приоритетов. Спонсор со стороны высшего руководства должен либо сам иметь власть, чтобы разрешать такие конфликты, либо иметь доступ к тому, кто способен это сделать.

Масштаб изменений при трансформации требует поддержки со стороны менеджеров всех уровней, включая уровень на две ступеньки ниже высшего руководства, на котором определяется новая культура и решается, как обеспечивать и как измерять эффективность.

9.2. Развитие бизнес-способностей

9.2.1. Архитектура предприятия

Архитектура предприятия — это процесс, посредством которого организации создают концептуальные стратегические планы. Эти планы определяют структуру и операции, которые обеспечивают эффективное достижение текущих и перспективных целей. В соответствии с этими целями создается и стандартизуется ИТ-инфраструктура. Такая стратегия должна обеспечивать цифровую трансформацию, распространение информационных технологий и модернизацию ИТ-подразделений в XXI веке. Управление информационными технологиями от начала и до конца связано с архитектурой предприятия.

Это была версия определения для технарей, а вот простое определение для бизнеса: архитектура предприятия отвечает за *проектирование*. На следующем рисунке приведена простая иллюстрация этого подхода.

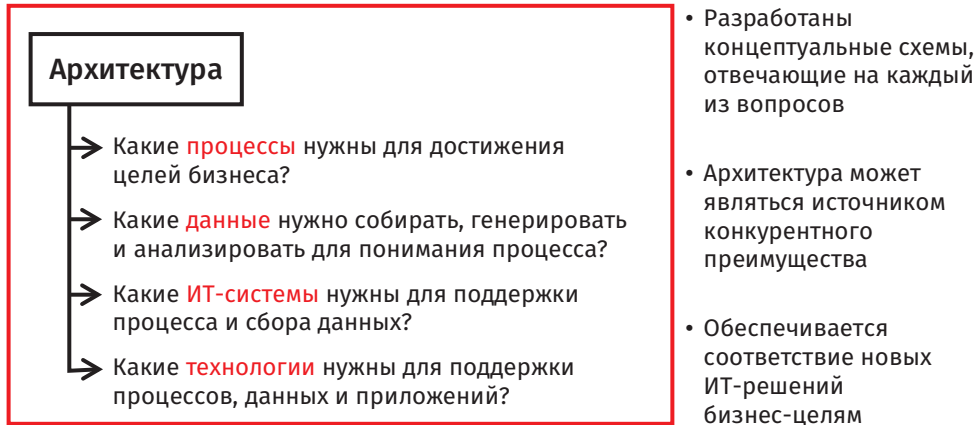


Рис. 9.1. Области проектирования архитектуры предприятия

В архитектуре предприятия выделяют четыре области:

- бизнес;
- данные;
- приложения;
- техническая инфраструктура.

Ниже даны определения каждой области.

- **Бизнес-архитектура.** Транслирует стратегию или цели бизнес-единицы в бизнес-процессы и бизнес-способности, показывая, какие функции и процессы требуются для успешного ведения бизнеса.
- **Архитектура данных (информация).** Набор правил, политик, стандартов и моделей, которые регулируют и определяют тип собираемых данных и то, как организация их использует, хранит, как управляет и интегрирует в системах баз данных. Она обеспечивает формализованный подход к созданию и управлению потоками данных, а также к тому, как они обрабатываются в ИТ-системах и приложениях. (Источник: Techopedia Staff)
- **Архитектура ИТ-приложений.** Процесс определения структуры прикладных ИТ-решений организации в соответствии с требованиями бизнеса. Она обеспечивает масштабируемость, надежность и управляемость ландшафта ИТ-приложений. Архитектура ИТ-приложений определяет перечень приложений, необходимых для работы бизнес-функций, и способы распространения информации.

- **Техническая инфраструктура.** Процесс определения всей совокупности оборудования, программного обеспечения, сетей, центров обработки данных, объектов и вспомогательного оборудования предприятия, используемых для разработки, тестирования, эксплуатации, мониторинга, управления и/или поддержки информационно-технологических служб.

Существует ряд моделей архитектуры предприятия. Некоторые наиболее распространенные:

- **Модель Захмана.** Предложенная в 1987 году статьей в *IBM Systems Journal*, эта модель стала одной из самых ранних моделей архитектуры предприятия. Модель основана на работах Джона Захмана, она организует архитектурные артефакты в виде таблицы, обычно размером 6 × 6.
- **TOGAF.** Результат работы организации по стандартизации The Open Group Architecture Framework (TOGAF), основанный на более ранней модели Министерства обороны США. На сегодня это одна из самых популярных моделей архитектуры предприятия. Визуально представляет собой круг с восемью основными разделами и четырьмя областями.
- **FEAF.** Модель FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework) представлена Федеральным советом США по информационным технологиям в 1999 году. В 2013 году правительство США кардинально пересмотрело FEAF, и теперь эта модель является стандартом для правительственных учреждений США. Многие ее характеристики закреплены законодательством. Она включает в себя шесть эталонных моделей: эффективность, бизнес, данные, приложения, инфраструктура и безопасность.
- **DoDAF.** Модель Министерства обороны США (Department of Defense Architecture Framework, DoDAF), основанная на разработках 1980-х и 1990-х, опубликована в 2003 году и остается популярной моделью для описания очень сложных структур. Включает в себя семь аспектов: системы, услуги, данные и информация, способности, проекты, операции и стандарты.

У каждой модели есть свои плюсы и минусы, но все их объединяют следующие общие черты:

- отправной точкой во всех моделях является корпоративная стратегия и цели;
- за ними следуют бизнес, данные, приложения, технология;
- каждый элемент согласован с предшествующим.

На следующем рисунке показаны основные принципы, общие для моделей архитектуры предприятия.

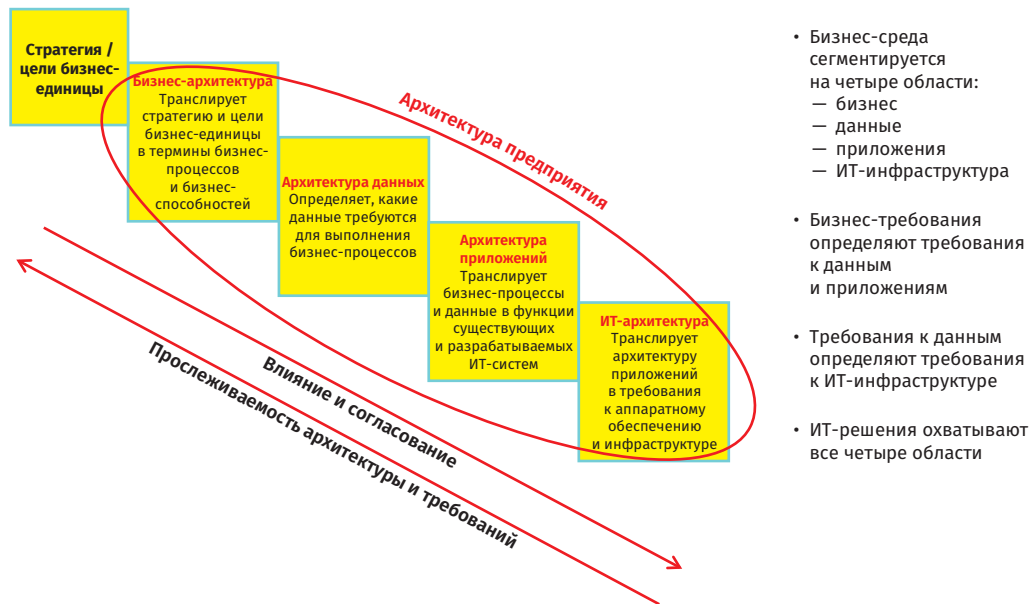


Рис. 9.2. Согласование элементов архитектуры предприятия

В соответствии с вертикальными столбцами модели Захмана, архитектура предприятия отвечает на следующие вопросы:

Вопрос	Направлен на
Почему?	Цель или назначение
Когда?	Период или событие
Как?	Процесс
Что?	Продукт или выход
Кто?	Человек или роль
Куда?	Место или объект

Специалист по процессному управлению должен быть хорошо знаком с архитектурой предприятия и уметь пользоваться по крайней мере одной из версий модели. Важность бизнес-архитектуры как дисциплины в составе BPM невозможно переоценить, особенно в контексте бизнес- и цифровой трансформации.

Согласование бизнес-архитектуры начинается на первой стадии и должно быть завершено на второй стадии жизненного цикла BPM.

9.2.2. Уровни архитектуры предприятия

Контекст бизнес-архитектуры лучше всего задают вертикальные и горизонтальные оси модели Захмана, самой популярной среди моделей архитектуры предприятия.

Горизонтальная ось — это шесть вопросов из предыдущей таблицы. Вертикальная показана на следующем рисунке.

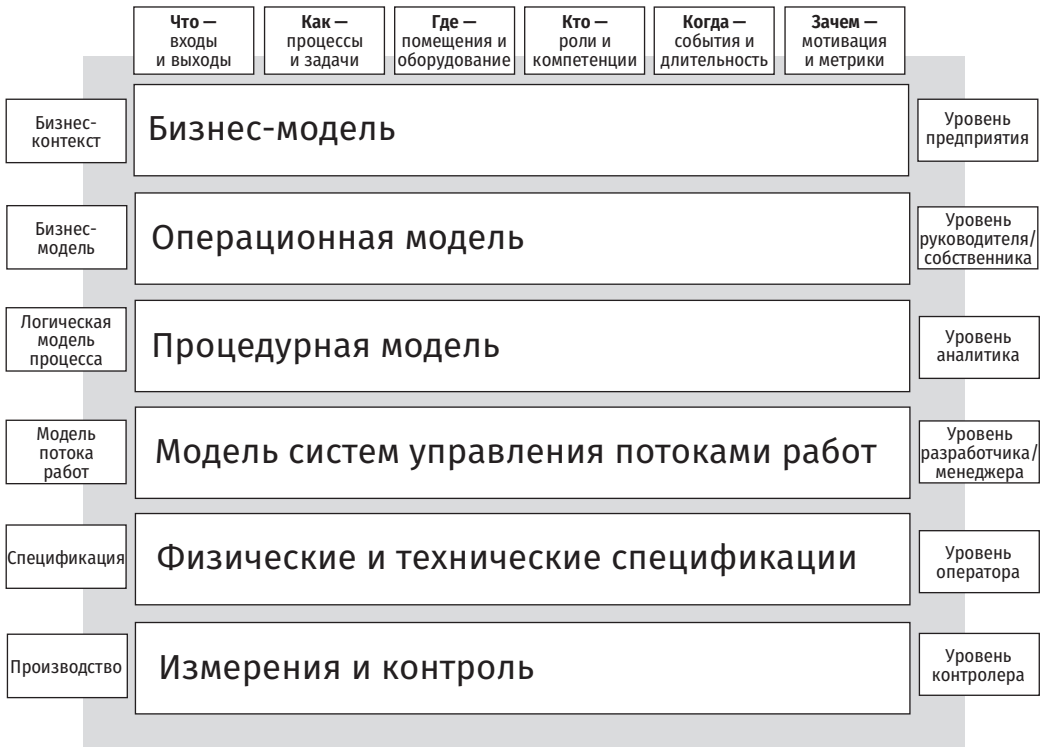


Рис. 9.3. Модель Захмана: уровни моделей в контексте бизнес-архитектуры

Вертикальная ось модели Захмана представляет различные углы зрения. Модели, в которых поддерживается несколько углов зрения или несколько представлений процессов предприятия, обеспечивают потребности различных заинтересованных сторон.

Модели уровня предприятия

Модель уровня предприятия описывает, обычно на высоком уровне абстракции, на что нацелена деятельность компании и как ее процессы складываются в общую бизнес-архитектуру. Примерами служат модель APQC, цепочка создания ценности Портера и отраслевые модели в энергетике, нефтегазе, телекоммуникациях, страховании.

Эти модели обычно делят процессы на основные, вспомогательные и процессы управления. По этим категориям группируются ключевые процессы организации. Ниже несколько примеров.

В модели цепочки создания ценности Портера к основным процессам относятся:

- Входящая логистика.
- Операции.
- Исходящая логистика.
- Маркетинг и продажи.
- Послепродажное обслуживание.

В референтной модели APQC PCF основными (операционными) процессами являются:

- 1.0 Разработка видения и стратегии.
- 2.0 Проектирование и разработка товаров и услуг.
- 3.0 Маркетинг и продажа товаров и услуг.
- 4.0 Поставка товаров и услуг.
- 5.0 Управление клиентским сервисом.

В более клиентоориентированной модели основными категориями могли бы быть:

- Привлечение клиентов.
- Заключение сделки.
- Выполнение обязательств перед клиентами.
- Обслуживание клиентов.

Это верхний уровень группировки бизнес-процессов.

Обычно каждый из бизнес-процессов верхнего уровня затем детализируется на компоненты, то есть на подпроцессы. Обычно модель предприятия включает два или более уровня детализации и играет роль высокоуровневого «чертежа» бизнес-архитектуры. Модель может включать или не включать вспомогательные процессы и процессы управления.

Модель процессов предприятия может применяться не только как средство классификации и коммуникации. Процессы могут быть привязаны к ключевым показателям эффективности и стратегическим целям и использоваться для приоритизации ресурсов и проектов. Они могут быть привязаны к моделям системной динамики для выработки альтернативных сценариев будущего, высокоуровневых оценок и прогнозов.

Бизнес-модели

Бизнес-модели отражают события, действия и результаты ключевых сквозных процессов, их подпроцессы и взаимодействие с окружением. Они обычно также описывают вспомогательные процессы и процессы управления и то, как они поддерживают основные процессы и взаимодействуют с ними.

Операционные модели и модели потоков работ

Модели операционного уровня обычно описывают то, как реализуется бизнес-модель. Эти модели детализируются до уровня действий, задач и инструкций и описывают физическую реализацию операционных процессов.

Модели систем

Модели систем описывают стартовые события, программные процессы, потоки данных и выходные данные, необходимые бизнес-операциям.

Модели измерения и контроля

Модели измерения и контроля указывают точки, в которых производится измерение и мониторинг ключевых показателей эффективности.

9.2.3. Методы и средства проектирования бизнес-архитектуры

Бизнес-архитектура — это формализованное описание ключевых процессов организации, их участников и их обязанностей в рамках процессов. Она определяет цепочки создания ценности организации и то, как бизнес-процессы взаимодействуют друг с другом, как управляются и измеряются.

Бизнес-архитектура является основной отправной точкой (вторая опора — это данные) для остальных составляющих архитектуры предприятия. Бизнес и данные должны моделироваться параллельно, поскольку данные являются входами-выходами процессов.

Бизнес-архитектура используется для:

- приведения бизнес-процессов в соответствие с бизнес-способностями, стратегией и целями бизнеса;
- формирования архитектурного взгляда на организацию на основе бизнес-стратегии;
- формирования руководящих принципов;
- формализованного документирования процессов, их участников и их обязанностей в рамках процесса;
- измерения процессов с целью оценки операционной эффективности и бенчмаркинга;
- интеграции процессов, их согласования и повторного использования;

- коммуникаций и обучения;
- хранения и управления изменениями моделей процессов организации.

Следующий рисунок иллюстрирует простую методологию (более простую, чем TOGAF) согласования бизнес-архитектуры со стратегией.



Рис. 9.4. Действия по согласованию бизнес-архитектуры со стратегией

9.2.3.1. Матрица факторов влияния

Матрица факторов влияния — это представление модели бизнес-архитектуры предприятия на основе модели Захмана. Все факторы и элементы матрицы являются динамическими и могут меняться.

На следующем рисунке показаны уровни модели архитектуры предприятия и связи между ними.

Матрица факторов влияния (The Impact Grid®)



Рис. 9.5. Матрица факторов влияния в бизнес-архитектуре [Jack Hilty and Janice Koerber]

Бизнес-среда представлена в первую очередь внешними факторами:

- государственные нормативные документы;
- технологические новшества и достижения;
- демографические и социальные тенденции;
- конкуренция и товары-заменители.

Внешние воздействия непредсказуемы (как правило) и не контролируются предприятием. То, что происходит вовне, влияет на предприятие и, вероятно, потребует внутренних изменений в качестве реакции.

Второй набор составляют внутренние факторы влияния:

- нестыковки процессов;
- слияния и поглощения;
- новые направления бизнеса (товары или услуги);
- новые открытия (например, генная терапия);
- технологии (например, 3D-печать, блокчейн);
- целевые показатели результативности и производительности;
- человеческий фактор (например, повышение квалификации, компетенции).

Внутренние факторы обычно являются реакцией на внешние воздействия. К внутренним относятся факторы, которые организация может контролировать.

Вертикальные столбцы — это функциональные бизнес-единицы (из цепочки создания ценности Портера):

- операции (включая управление персоналом);
- информационные технологии;
- финансы;
- маркетинг;
- продажи;
- производство и цепи поставок.

Функциональные бизнес-единицы представляют собой ресурсы, которые будут выполнять работу, необходимую для удовлетворения потребностей клиентов и реализации стратегического плана.

По горизонтали расположены элементы бизнес-архитектуры:

- процессы и бизнес-способности;
- системы и ИТ-архитектура;
- производственные площадки и оборудование;
- организационная структура;
- компетенции;
- измерения эффективности;
- культура.

Элементы бизнес-архитектуры — это то, что почти всегда изменяется в ответ на прочие факторы в матрице. Они являются наиболее динамичными элементами матрицы факторов влияния и требуют регулярного пересмотра с целью оптимизации. В организации есть уровни архитектуры, которые требуют более подробного рассмотрения, но мы сосредоточимся на бизнес-модели, поскольку, как правило, именно она генерирует доходы.

Матрица факторов влияния используется в сочетании с инструментами, рассмотренными в предыдущих разделах, — цепочкой создания ценности Портера, моделью пяти сил Портера и стратегической картой. Матрица факторов влияния предназначена для преобразования стратегии в процессы.

9.2.3.2. Канва бизнес-модели

Еще одним инструментом описания бизнес-модели является канва бизнес-модели (BMC — Business Model Canvas)²¹. На первый взгляд она может показаться вариантом цепочки создания ценности Портера. Карта бизнес-модели состоит из девяти блоков, показанных в следующей таблице.

Блок канвы бизнес-модели	Определение	Ключевые вопросы
Ключевые партнеры	Часть деятельности передается на аутсорсинг, а часть ресурсов приобретается извне	<ul style="list-style-type: none"> • Кто наши ключевые партнеры? • Кто наши ключевые поставщики? • Какие ключевые ресурсы мы приобретаем у наших партнеров? • Какую ключевую деятельность выполняют партнеры?
Ключевые действия	Действия, создающие ценность для клиента	<ul style="list-style-type: none"> • Каких ключевых действий требует наше ценностное предложение, наши каналы сбыта, отношения с клиентами, источники доходов?
Ключевые ресурсы	Активы, необходимые для предложения и предоставления ценности клиенту	<ul style="list-style-type: none"> • Каких ключевых ресурсов требует наше ценностное предложение, наши каналы сбыта, отношения с клиентами, источники доходов?
Ценностное предложение	Создаваемая для клиента ценность в виде решенной проблемы или удовлетворенной потребности	<ul style="list-style-type: none"> • Какую ценность мы представляем для клиента? • Какую проблему наших клиентов мы решаем? • Какие наборы продукции и услуг мы предлагаем каждому из сегментов рынка? • Какие потребности клиентов мы удовлетворяем? • Что является минимально жизнеспособным продуктом?
Отношения с клиентами	Отношения с клиентами из каждого сегмента рынка	<ul style="list-style-type: none"> • Как мы завоевываем, удерживаем и развиваем клиентов? • Какие отношения с клиентами мы устанавливаем? • Как они интегрированы с остальной частью нашей бизнес-модели? • Насколько дорого они нам обходятся?

²¹ Авторы этой модели — Александр Остервальдер и Ив Пинье. — *Прим. ред.*

Блок канвы бизнес-модели	Определение	Ключевые вопросы
Каналы	Как ценностное предложение доносится до клиентов посредством коммуникаций, дистрибуции и продаж	<ul style="list-style-type: none"> • Через какие каналы мы взаимодействуем с различными потребительскими сегментами? • Какие каналы используют другие компании? • Какие из них работают лучше всего? • Какие из них наиболее эффективны? • Как мы их интегрируем с процедурами клиентов?
Потребительские сегменты	Разделение клиентов на подгруппы со схожими характеристиками	<ul style="list-style-type: none"> • Для кого мы создаем ценность? • Кто наши ключевые клиенты? • Какие существуют типы клиентов?
Структура затрат	Составляющие бизнеса, приводящие к затратам	<ul style="list-style-type: none"> • Какие затраты наиболее существенны в нашей бизнес-модели? • Какие ключевые ресурсы самые дорогие? • Какие из ключевых видов деятельности являются самыми затратными?
Потоки доходов	Результаты успешно донесенных до клиентов ценностных предложений	<ul style="list-style-type: none"> • За какую ценность наши клиенты действительно готовы платить? • За что они платят сейчас? • Что собой представляет модель доходов? • Какова наша тактика ценообразования?

Пример канвы бизнес-модели показан на следующем рисунке.

Ключевые партнеры Кто наши ключевые партнеры? Кто наши ключевые поставщики? Какие ключевые ресурсы мы получаем от партнеров? Какую ключевую деятельность осуществляют партнеры?	Ключевая деятельность Какая ключевая деятельность обеспечивает наше ценностное предложение? Наши каналы дистрибуции? Взаимоотношения с клиентами? Источники доходов?	Ценностное предложение Какую ценность мы создаем для потребителя? Какую проблему клиента мы решаем? Какие наборы продукции и услуг мы предлагаем каждому сегменту? Какие потребности клиентов мы удовлетворяем? Что является минимально жизнеспособным продуктом?	Взаимоотношения с клиентами Как мы привлекаем и удерживаем клиентов, как заботимся о них? Какие взаимоотношения с клиентами мы устанавливаем? Как они интегрированы в нашу бизнес-модель? Как дорого они обходятся?	Клиентские сегменты Для кого мы создаем ценность? Кто наши самые важные клиенты? Как мы типизируем клиентов?
	Ключевые ресурсы Какие ключевые ресурсы обеспечивают наше ценностное предложение?		Каналы продаж Какие каналы предпочитают наши клиенты из разных сегментов? По каким каналам сейчас с ними взаимодействуют другие компании? Какие из них работают лучше всего? Какие самые экономичные? Как они сочетаются с привычками клиентов?	
Структура затрат Самые большие статьи затрат? Самые дорогие ресурсы? Самая дорогая деятельность?			Источники доходов За что наши клиенты реально готовы платить? За что они платят сейчас? Как выглядит модель поступления доходов? Какова наша ценовая политика?	

Рис. 9.6. Канва бизнес-модели

Канву бизнес-модели используют для:

- облегчения понимания типовой отраслевой бизнес-модели;
- документирования существующей бизнес-модели;
- разработки совершенно новой продукции, услуги или бизнеса;
- проведения стратегических сессий;

- определения высокоуровневых требований к новым товарам или услугам в условиях, когда границы между подразделениями препятствуют сотрудничеству;
- выработки рекомендаций по облику новой услуги или продукции исходя из культуры или целевой доходности;
- разработки продукции или услуги на основе отзывов клиентов или идей.

Канву бизнес-модели можно использовать пятью способами:

1. **От предложения:** инновации начинаются с ценностного предложения и распространяются на ключевые ресурсы и каналы, а затем на структуру затрат и потоки доходов.
2. **От ресурсов:** инновации исходят из инфраструктуры организации (или ключевых партнеров) или отношений с партнерами и распространяются на всю карту.
3. **От нескольких источников:** инновации исходят из множества элементов и сходятся в ценностном предложении.
4. **От клиентов:** инновации начинаются с потребностей клиентов, более простого и удобного доступа к продукции и услугам.
5. **От финансов:** движущей силой инноваций являются потоки доходов или сокращение затрат.

9.2.3.3. Матрица стратегий конкуренции Портера

Матрица стратегий конкуренции Майкла Портера имеет некоторое сходство с рассмотренными выше между пятью способами использования канвы бизнес-модели.

Матрица стратегий Портера определяет стратегии завоевания конкурентного преимущества: за счет низких издержек, за счет дифференциации и за счет нишевой специализации. Лидерство в снижении издержек достигается экономией за счет масштаба — производство больших объемов позволяет снизить затраты на единицу продукции. Лидерство в дифференциации означает продуктивное лидерство, то есть предложение уникального для отрасли товара.

Типовые стратегии Портера основаны на идее, что относительное положение организации в своей отрасли определяет, будет ли ее прибыльность выше или ниже средней по отрасли. Фундаментальной основой доходности выше средней в долгосрочной перспективе является устойчивое конкурентное преимущество. Есть два основных типа конкурентных преимуществ: низкие издержки и дифференциация. Эти два типа конкурентных преимуществ в сочетании с масштабом деятельности для их достижения дают три типовые стратегии достижения результатов выше среднего по отрасли: лидерство за счет снижения издержек, за счет дифференциации и за счет фокусировки на определенной нише. Два варианта стратегии фокусировки — сфокусированное снижение издержек и сфокусированная дифференциация.

		Стратегическое преимущество	
		Низкая цена	Дифференциация — уникальность в глазах клиента
Стратегическая цель	Отрасль в целом	Лидерство в снижении издержек	Дифференциация
	Рыночная ниша	Фокусировка на снижении издержек	Фокусировка на дифференциации

Рис. 9.7. Матрица стратегий конкуренции Портера, адаптировано из [Porter 1985]

Лидерство в снижении издержек

Организация стремится стать производителем с самым низким уровнем затрат в отрасли. Источники снижения издержек разнообразны и зависят от отрасли. Это может быть экономия за счет масштаба, патентованные технологии, приоритетный доступ к сырью и другие факторы. Производитель, следующий этой стратегии, должен найти и использовать все источники снижения издержек. Если организация способна достичь и удерживать лидерство в снижении издержек, то ее показатели будут выше средних по отрасли при условии, что ее цены будут на уровне или вблизи средних.

Дифференциация

Следуя этой стратегии, организация стремится стать уникальной в своей отрасли по каким-то критериям, ценным для широкого круга клиентов. Она выбирает один или несколько аспектов, которые многими клиентами воспринимаются как важные, и позиционирует себя как уникальную компанию, удовлетворяющую эти потребности. За эту уникальность компания вознаграждается готовностью клиентов платить премиальную цену.

Фокусировка

Типовая стратегия фокусировки основана на выборе узкой конкурентной ниши внутри отрасли. Компания выбирает в отрасли сегмент или группу потребителей и нацеливает стратегию на их обслуживание, не обращая внимания на остальных. Стратегия фокусировки имеет два варианта: на затратах и на дифференциации.

- **Фокусировка на снижении затрат.** Компания стремится получить преимущество в снижении затрат в своем целевом сегменте.

- **Фокусировка на дифференциации.** Организация стремится к дифференциации в своем целевом сегменте.

Оба варианта стратегии фокусировки основаны на различиях между целевым сегментом и прочими сегментами отрасли. Либо целевой сегмент должен включать клиентов с необычными потребностями, либо система производства и логистики, оптимальная для целевого сегмента, должна отличаться от системы, оптимальной для прочих сегментов. Стратегия сфокусированного снижения затрат использует различия в поведении издержек в разных сегментах, в то время как сфокусированная дифференциация основана на особых потребностях клиентов в разных сегментах.

Карта бизнес-модели и матрица конкурентной стратегии Портера являются полезными инструментами управления и могут сочетаться с другими инструментами, такими как анализ цепочки создания ценности Портера, модель пяти сил Портера и стратегические карты. При составлении карты процессных способностей все процессные способности должны рассматриваться в контексте общей стратегии организации. Для перевода стратегии в процессные способности имеются инструменты и лучшие практики.

9.2.3.4. Преимущество согласованности

На канве бизнес-модели построена концепция согласованной бизнес-модели. Бизнес-среда складывается из трех основных компонент:

1. **Рынок.** Включает в себя рынки, отрасли, потребителей, сегменты рынка и каналы сбыта.
2. **Сервис.** Включает в себя отношения с клиентами, ценностное предложение и предложения товаров и/или услуг.
3. **Операционная деятельность.** Включает в себя цепочку создания ценности, бизнес-процессы, бизнес-способности, функции, данные, приложения и технологии.

Бизнес-способность — это то, что вы делаете хорошо; то, что ценят клиенты, а конкуренты сделать не могут. Однако это больше, чем просто деятельность или функции. Это сочетание знаний, людей, процессов, инструментов и информационных технологий, которые позволяют организации превзойти конкурентов по некоторым конкурентным показателям, — то, что называется *преимуществом согласованности* (coherence premium) [Leinwand and Mainardi 2010].

Концепцию преимущества согласованности расширяют К.К. Прахалад и Гэри Хэмел, которые считают, что ключевые компетенции компании представляют собой систему бизнес-способностей, создающую ценность способом, отличным от конкурентов. Идея преимущества согласованности заключается в том, что

система бизнес-способностей компании формируется осознанно и системно, исходя из стратегических целей, согласованных с адекватным портфелем продуктов и/или услуг.

Суть бизнес-архитектуры — в определении бизнес-способностей, которые формируют эту систему создания ценности. Движущей силой создания ценности является система из трех–шести бизнес-способностей, совокупность которых позволяет компании реализовывать свое ценностное предложение с большей результативностью и способом, выделяющимся из ряда конкурентов. Важным моментом является то, что компания должна выращивать бизнес-способности, взаимно усиливающие друг друга, создавая тем самым более сильное конкурентное преимущество. В этом и заключается согласованность.

Согласованные организации формируют портфель товаров и услуг таким образом, чтобы каждому ценностному предложению соответствовала система бизнес-способностей. Компании изучают рынки, чтобы найти новые возможности для использования своих бизнес-способностей, и отказываются от тех товаров и услуг, которые с ними не согласуются [Prahalad and Hamel 2010].

Таким образом, согласованной является бизнес-модель, синхронизированная с позицией компании на рынке, с ее портфелем продукции и услуг и с наиболее отличительными стратегическими бизнес-способностями, работающими как единая система. Эта модель изучалась на примере отрасли потребительских товаров, в которой согласованность бизнес-способностей сильно коррелирует с прибыльностью. (Прибыльность рассчитывалась как маржа EBIT, или доход до вычета процентов и налогов, поделенный на чистую выручку за пятилетний период.) Особенно очевидны эти выводы применительно к зрелым, консолидированным рынкам. На следующем рисунке показана корреляция между согласованностью и операционной прибылью (EBIT).

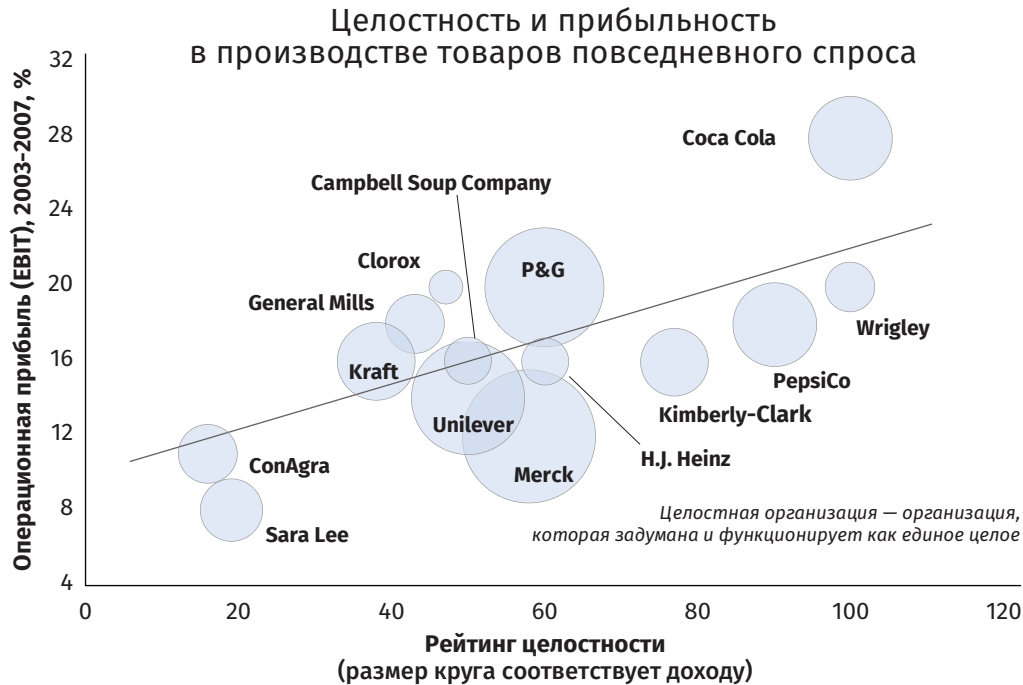


Рис. 9.8. Преимущества согласованности, адаптировано из [Leinwand и Mainardi 2010]

9.2.4. Связь бизнес-способностей с бизнес-процессами и ИТ-системами

На рис. 9.9 показана декомпозиция бизнес-процессов и бизнес-способностей. Бизнес-способность — это способность или умение, которыми компании необходимо обладать, чтобы достигать определенных целей, и которые компания целенаправленно развивает, внедряет и использует. Бизнес-способности реализуются через бизнес-процессы и выполняются бизнес-функциями (например, такими как продажи или производство). Бизнес-способности, как и основные бизнес-процессы, являются кросс-функциональными. Бизнес-способности прямо или косвенно используются в процессах, чтобы вносить вклад в создание ценности.

Бизнес-процессы и процессные способности независимы, это не иерархия. Процессы и способности — это две разных иерархии, способности не декомпозируются в процессы, и наоборот. Бизнес-процессы и бизнес-способности связаны отношением «многие ко многим» — процесс может использовать несколько способностей, а способность может служить нескольким процессам.

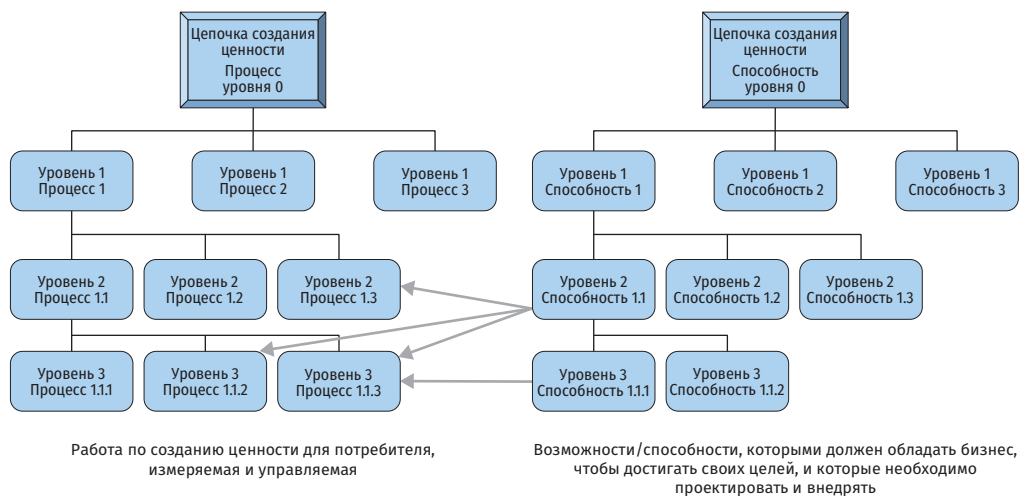


Рис. 9.9. Декомпозиция бизнес-процессов и бизнес-способностей, адаптировано из Process Renewal Group

Проработка бизнес-архитектуры ведется в ходе стадий 1 и 2 жизненного цикла BPM. В ходе работы над бизнес-архитектурой прорабатываются данные, приложения и инфраструктура, как показано на следующем рисунке.



Рис. 9.10. Параллельная работа с бизнес-процессами, данными, приложениями и инфраструктурой

Бизнес-архитектор работает над всеми артефактами, составляющими бизнес-модель, на всю глубину вплоть до модели потока работ (уровни 1–5). На следующем рисунке показан простой пример карты бизнес-способностей, на которой отмечены бизнес-способности стратегической значимости.

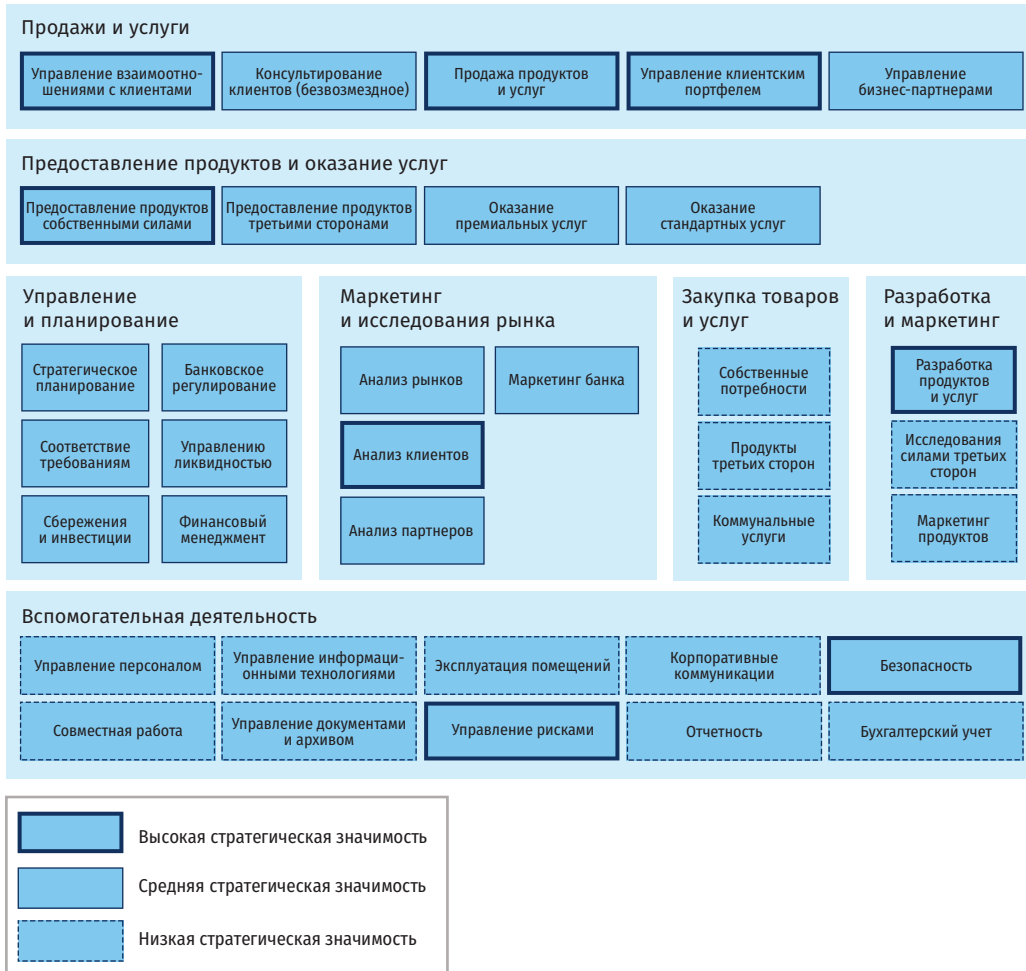


Рис. 9.11. Пример карты бизнес-способностей, отражающей стратегическую значимость [Bondel]

Эти способности согласованы с процессами, выполняемыми бизнес-функциями. Бизнес-архитектор должен сделать следующее:

- связать кросс-функциональные процессы с бизнес-способностями, чтобы сформировать видение и направления проработки архитектуры;
- сопоставить процессные способности с:
 - готовым коробочным программным обеспечением;
 - планами заказной разработки (в BPMS) программного обеспечения на основе:

- бизнес-процессов;
- бизнес-правил;
- требований к данным.

Бизнес-архитектура является частью более высокоуровневой архитектуры способностей предприятия. Архитектура способностей предприятия является результатом проектирования четырех областей — процессов, данных, приложений и ИТ-инфраструктуры.

9.2.5. Приоритизация и планирование инициатив

На основе модели архитектуры способностей предприятия можно планировать проекты и приоритизировать их исходя из стратегии и целей организации. Чего явно не хватает на рис. 9.12, так это организационного проектирования, которое должно осуществляться параллельно с проработкой архитектуры способностей предприятия.



Рис. 9.12. Составляющие архитектуры способностей предприятия

Координация деятельности по всем направлениям может быть сложной задачей, особенно если они включают организационное проектирование (проектирование продукции и услуг и бизнес-планирование), как показано на следующем рисунке.

На рис. 9.13 показано, как много действий должно быть выполнено как на стороне бизнеса, так и на стороне ИТ. Этим может объясняться тот факт, что свыше 70% инициатив по изменениям масштаба предприятия проваливаются. Проведение серьезных изменений в бизнесе требует значительного повышения квалификации (в некоторых случаях переобучения), а также серьезной поддержки высшего руководства. Идеалом является бизнес-архитектура, включающая организационную структуру, на основе которой постоянно внедряются инновации в продукцию и услуги. Как показано на следующем рисунке, постоянные инновации более предпочтительны по сравнению с постоянным совершенствованием и перепроектированием.



Рис. 9.13. Модель жизненного цикла BPM, адаптировано из [Martin 2014]



Рис. 9.14. Постоянные инновации и адаптивность бизнеса, адаптировано из [Burlton 2015]

9.3. Управление организационными изменениями

Основное внимание в данном разделе уделяется изменениям на уровне организации, в которых участвуют функциональные руководители. Управление персоналом оказывается вовлечено почти всегда, особенно когда появление новых должностей требует разработки новых должностных обязанностей, схем вознаграждения и т. п. В более сложных организационных изменениях проектируются новая организация и структура подчиненности.

Как показано на следующем рисунке, возможные действия по управлению изменениями в поддержку трансформации лежат в различных, но связанных областях. В качестве основной выделено вовлечение людей и спонсоров.



Рис. 9.15. Деятельность по планированию управления организационными изменениями

Во внешнем круге расположены области, которые в программе управления изменениями должны учитываться всегда. Изменение масштаба трансформации начинается с формулирования четкого видения изменения, согласованного с корпоративным видением и стратегией. Как показано на рис. 9.15, двигаясь вправо от видения к организационному проектированию, организационному развитию, коммуникациям, согласованию, поддержке и управлению эффективностью, в итоге мы приходим к трансформации процессов.

Организационное проектирование — это пошаговая методология, которая выявляет плохо функционирующие элементы потоков работ, процедур, структур и систем. В ходе проектирования они перестраиваются в соответствии с текущими

реалиями и целями бизнеса, а затем разрабатываются планы по внедрению этих изменений. При этом внимание уделяется и технической, и кадровой составляющим организации.

В результате большинство компаний получают более эффективную организационную структуру, значительное улучшение результатов (прибыльность, удовлетворенность клиентов, внутренние операции), мотивированных и целеустремленных сотрудников. Отличительной чертой процесса проектирования является комплексный и целостный подход, затрагивающий все аспекты жизни организации и позволяющий добиться:

- отличного качества обслуживания клиентов;
- повышения рентабельности;
- сокращения эксплуатационных затрат;
- сокращения издержек и времени цикла;
- мотивированности и вовлеченности сотрудников как составляющих корпоративной культуры;
- четкой стратегии управления и развития организации.

По определению, BPM фокусируется на интеграции людей, основных бизнес-процессов, технологий и систем. Хорошо спроектированная организация соответствует предназначению и стратегии, отвечает задачам, вытекающим из реалий бизнеса, и значительно повышает вероятность успеха совместных усилий персонала.

С ростом компании и с появлением более сложных вызовов, работоспособные в прошлом бизнес-процессы, структуры и системы становятся ограничителями эффективности, качества обслуживания клиентов, морального духа сотрудников и финансовой прибыльности. Организации, периодически себя не обновляющие, страдают от таких болезней, как:

- неэффективный из-за сбоев и не добавляющих ценность шагов поток работ;
- дублирование работы;
- фрагментация работы и слабое внимание к качеству конечной продукции (производство отгружает некачественные комплектующие, чтобы отчитаться о выполнении плана);
- слабое понимание и слабая ориентация на клиента;
- менталитет осажденной крепости и офисные войны;
- недостаток ответственности («это не моя работа»);
- утаивание и обвинения вместо выявления и решения проблем;
- задержки в принятии решений;
- нехватка информации и/или полномочий для решения проблемы там и тогда, когда она возникла;

- когда что-то идет не так, за решение проблем отвечает не персонал на местах, а руководство;
- чтобы что-то сделать, требуется много времени;
- системы, которые неправильно спроектированы или стимулируют неправильное поведение;
- недоверие между персоналом и руководством.

9.3.1. Три уровня организационных изменений

Как только стратегия утверждается высшим руководством и/или советом директоров, трансформация из концепции становится реальностью корпоративной культуры.

Первая по важности деятельность на пути к изменению организационной культуры — коммуникации. У изменений, будь то изменения корпоративной культуры или процессов, можно выделить три уровня охвата:

- **Уровень организации.** Воздействие оказывается через ценности и модели поведения. Также называется уровнем предприятия.
- **Уровень процесса.** Включает в себя операционные процессы и процессы управления персоналом. Включает в себя уровень проекта.
- **Уровень рабочего места.** Ценности и модели поведения, должностные инструкции, обучение, измерения и мотивация. Включает в себя должность и занимающего ее сотрудника. Также называется индивидуальным уровнем.

Вторым по важности аспектом является приверженность руководства. Руководители должны подкреплять слова делом. Чтобы завоевать доверие сотрудников, руководители должны продемонстрировать свою приверженность изменениям.

9.3.2. Организационное проектирование

Центр организационного проектирования (centerod.com) предлагает рамочную модель в помощь руководителям, стремящимся понять свою организацию и направить проектирование в правильное русло. Как показано на следующем рисунке, эта модель сводит всю сложность организации к восьми ключевым составляющим, которые необходимо понять и согласовать друг с другом.



Рис. 9.16. Фреймворк организационного проектирования — модель трансформации [The Center for Organizational Design]

Согласование подразумевает целостный, системный взгляд, позволяющий прийти к оптимальному соответствию между всеми элементами организации. Внимание к этим переменным позволяет добиться значительного улучшения отношения к клиентам, качества, эффективности, скорости работы, прибыльности и удовлетворенности сотрудников. Формируют общую картину (контекст) организации и в конечном счете определяют ее успех восемь переменных: бизнес-среда, стратегия, основные процессы, структура, системы, культура, результаты и лидерство. Суть организационного проектирования — нахождение взаимосвязи и баланса между этими переменными. Можно сказать, что роль руководителя заключается в том, чтобы понимать и управлять этими переменными.

- **Бизнес-среда.** Как и все живые системы, организации могут выжить, только если они способны поддерживать гармонию со своей внешней средой. Сюда входит чувствительность к изменениям потребностей и ожиданий клиентов, изменениям в технологиях, конкуренции, правовом, социальном и политическом климате. Большинство организаций в конце концов деградируют из-за неспособности оставаться отзывчивыми по отношению к своему окружению.
- **Стратегия.** Стратегия состоит из двух частей. Бизнес-стратегия — это совокупность осознанных решений о том, как организация намерена создавать ценность для клиентов и отличаться от своих конкурентов. Она также включает в себя целевые показатели эффективности и стратегию роста. Хорошо разработанная бизнес-стратегия говорит организации, куда она движется, и направляет ее, как руль направляет корабль в штормовом море. Организационная стратегия — это сущность или характер организации.

Она объясняет, кем мы являемся, а не только что мы делаем. Стратегия включает миссию, видение будущего, ценности и руководящие принципы.

- **Основные процессы.** Основные кросс-функциональные потоки работ в организации. Основной процесс — это последовательность событий или шагов, необходимых для поставки продукции или оказания услуги. Концепция основного процесса включает системы и ресурсы (оборудование, программное обеспечение, рабочее пространство и материалы), необходимые для получения продукта. Основные бизнес-процессы являются (или должны являться) той точкой, вокруг которой выстраивается вся остальная деятельность бизнес-единиц. Понимание, оптимизация и надлежащая поддержка основных бизнес-процессов — центральная задача любой организации.
- **Структура.** То, как люди организованы вокруг бизнес-процессов. Структура — это не только диаграммы с квадратиками: она дает понимание границ, ролей, обязанностей и подчиненности. Это своего рода шаблон, не только определяющий взаимоотношения, но и координирующий задачи и выделение ресурсов в контексте бизнес-процессов. Хороший вопрос относительно структуры — не правильная ли она, а соответствует ли она остальной части организации (основные процессы, стратегия) и помогает ли она работе или мешает.
- **Системы.** Система — это взаимосвязанный набор задач или действий, помогающих организовать и координировать работу. Примерами служат подбор и наем персонала, обучение и повышение квалификации, продвижение по службе, коммуникации и обмен информацией, принятие решений, вознаграждение сотрудников, планирование и постановка целей, кадровая политика и процедуры, обратная связь по эффективности и т. д. Системы обычно стандартизированы и применяются во всей организации. Часто их владельцами являются руководители или выделенные вспомогательные функции. Зачастую самые простые системы оказываются самыми эффективными.
- **Культура.** Культура — это то, как организация на самом деле работает. Она состоит из стиля руководства, отношения и привычек работников, а также практики управления, составляющих отличительную индивидуальность организации. Культура подобна воздуху, который проникает всюду, и она является одновременно причиной и следствием поведения организации. Культура отражает истинную философию и ценности, которые организация практикует в реальности. Таким образом, культура — это показатель того, насколько хорошо организация воплотила свою философию (организационную стратегию) на практике.
- **Результаты.** Какова текущая эффективность организации? Результаты определяют успех или здоровье организации и, следовательно, являются отправной точкой для понимания того, насколько хорошо организация

функционирует. Результаты показывают, где организация сильна, а где слаба и что ей необходимо изменить. Результаты определяют все.

- **Лидерство.** Лидер ведет организацию к успеху. Он ставит цели и отслеживает результаты, сканирует внешнюю среду, определяет видение и стратегию, проектирует (осознанно или неявно) инфраструктуру организации, развивает персонал и формирует культуру. Однако традиционные представления, роли и практики лидерства уже не адекватны задачам управления в современном сложном мире. Успешные лидеры меняют свои представления о работе, организации и людях, чтобы сформировать организацию, базирующуюся на сотрудничестве и более чуткую к внешней среде.

9.3.3. Проектирование новой организации

Команда высших руководителей (и других приглашенных лиц) смотрит в будущее и разрабатывает полный набор рекомендаций относительно идеальной будущей схемы. На верхнем уровне этот процесс включает следующие этапы:

- **Определение основного организующего принципа.** Будет ли организация в первую очередь выстраиваться вокруг процессов, категорий клиентов, географических регионов?
- **Оптимизация основных бизнес-процессов.** Оптимизируйте процессы, создающие ценность — доход и/или результаты для клиентов.
- **Документирование и стандартизация процедур.** Письменные регламенты помогают работникам избежать ошибок и обеспечить единообразие.
- **Организация людей вокруг основных процессов.** Определите численность персонала, необходимую для выполнения основной работы.
- **Определение задач, функций и навыков.** Каковы метрики эффективности для каждой функции и команды? Как они оцениваются и какая на них возлагается ответственность?
- **Определение потребностей в оборудовании и площадках, планирование размещения.** Запланируйте бюджет для производственных площадок и оборудования, необходимых командам и подразделениям по всей организации.
- **Идентификация вспомогательных ресурсов.** Определите функции вне основных процессов, такие как финансы, продажи и управление персоналом. Где они должны быть расположены?
- **Определение структуры управления.** Спроектируйте команду для поддержки стратегии, координации и операций.
- **Совершенствование систем координации и развития.** Сюда входит прием на работу, обучение, мотивация, обмен информацией, постановка целей и т. д.

В какой-то момент проектирование перетекает в планирование перехода — устанавливаются ключевые сроки и разрабатываются конкретные планы действий по внедрению новой структуры. Ключевая составляющая планирования перехода — информирование других членов организации о достигнутом прогрессе. Для этого разрабатывается план коммуникаций. Через просвещение достигается осведомленность, а вовлечение каждого является залогом приверженности.

9.3.4. Внедрение организационных изменений

Чтобы внедрить новую схему организации, необходимо организовать естественные рабочие группы и провести их обучение новой схеме и командным навыкам. В процессе внедрения появляются новые роли и устанавливаются новые отношения внутри и за пределами бизнес-единицы.

Перестраиваются оборудование и производственные площадки. Изменяются или корректируются системы вознаграждения, оценки эффективности, обмена информацией, принятия решений и управления. Некоторые из задач внедрения могут быть выполнены быстро, в то время как другие растягиваются надолго.

9.4. Управление проектами

ВРМ СВОК не является сводом знаний по управлению проектами, мы лишь коротко его затронем применительно к ВРМ.

Управление проектами — это применение знаний, навыков, инструментов и методов проектной деятельности с целью выполнения проектных требований. Управление проектами осуществляется путем применения и интеграции процессов управления проектами — инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, а также закрытия [Project Management Institute 2004].

Основные навыки управления проектами:

- коммуникации;
- лидерство;
- управление командой;
- переговоры;
- планирование;

- распределение рабочего времени;
- управление рисками.

Опытные менеджеры проектов зачастую также обладают знаниями в предметной области проекта. Например, если речь идет о проекте внедрения ERP, то менеджер проекта обычно обладает достаточным опытом в предметной области, чтобы быть настороже и знать, какие вопросы следует задавать и когда следует обращаться за помощью. Как и у управления процессами, у управления проектами есть собственный жизненный цикл, показанный на следующем рисунке.



Рис. 9.17. Структура и этапы управления проектом [Mind Tools Team 2019]

Этапы проекта (столбцы на диаграмме):

- стратегия и бизнес-обоснование проекта;
- подготовка;
- проектирование;
- разработка и тестирование;
- обучение и обеспечение готовности бизнеса;
- сопровождение и достижение эффекта;
- закрытие проекта.

На каждом этапе принимается решение о переходе к следующему. По горизонтали на диаграмме изображены процессы управления проектом:

- управление этапами;
- планирование;
- контроль;
- управление командой;
- коммуникации;
- закупка;
- интеграция.

Управление проектами и опыт работы с процессами управления проектами представляют собой ценные навыки. Чтобы получить базовый набор навыков управления проектами, специалисту по процессному управлению может потребоваться пройти дополнительное обучение.

9.4.1. Управление изменениями

Еще одним ценным для специалиста по процессному управлению навыком является управление изменениями. Управление изменениями осуществляется параллельно с управлением проектом.

Управление изменениями — это процесс, инструменты и методы управления человеческой составляющей изменений для достижения требуемого бизнес-результата. Управление изменениями фокусируется на людях, затрагиваемых изменениями. В любом изменении процессов, систем, организационных структур и/или должностных обязанностей присутствуют техническая и человеческая составляющие.

Бизнес- и цифровая трансформация в конечном счете оказывают воздействие на следующие составляющие организации:

- процессы;
- системы;
- организационная структура;
- должностные обязанности.

Все подходы и инструменты управления изменениями предусматривают внесение коррективов в одну или несколько из этих четырех частей. Бизнес- и цифровая трансформация затрагивают все четыре. Реализация изменений в организации требует напряженной работы и понимания, что для этого должно произойти. Управление изменениями и управление проектами — это две наиболее распространенные, ключевые дисциплины, необходимые для осуществления изменений.

Управление изменениями включает в себя организационные средства, помогающие людям перестроиться самим, как условия принятия и успешной реализации изменений.

Как управление проектами, так и управление изменениями поддерживают переход организации из текущего состояния (как дела идут сегодня) через переходное состояние в желаемое будущее (новые процессы, системы, организационные структуры и должностные обязанности). Управление проектами фокусируется на выполнении задач для реализации требований проекта, в то время как управление изменениями фокусируется на людях. Управление проектами и управление изменениями развивались как дисциплины, обеспечивающие структуру и инструменты, необходимые для успешного управления и реализации технической и человеческой составляющих изменений. В следующей таблице показаны процессы и инструменты управления проектами и управления изменениями [PROSCI].

Дисциплина	Процессы	Средства
Управление проектами [PMBOK 3-е издание]	Инициация; планирование; выполнение; мониторинг и контроль; закрытие	<ul style="list-style-type: none"> • Техническое задание; • устав проекта; • экономическое обоснование; • состав работ; • оценки бюджета; • выделение ресурсов; • план-график; • отслеживание; • идентификация и купирование рисков; • отчетность о ходе проекта и соответствии требованиям
Управление изменениями [PROSCI]	Планирование изменения; управление изменением; закрепление изменения	<ul style="list-style-type: none"> • Модель личных изменений; • коммуникации; • спонсорство; • наставничество; • обучение; • работа с сопротивлением

И бизнес-, и цифровая трансформация требуют, чтобы проектная команда определила конкретные действия по переходу из точки А в точку В (путем изменения процессов, систем, организационных структур и должностных обязанностей). Команда изменений определяет шаги, помогающие людям начать выполнять свою работу по-новому (например, людям, переходящим от выполнения функции А к функции В, как показано на следующем рисунке).

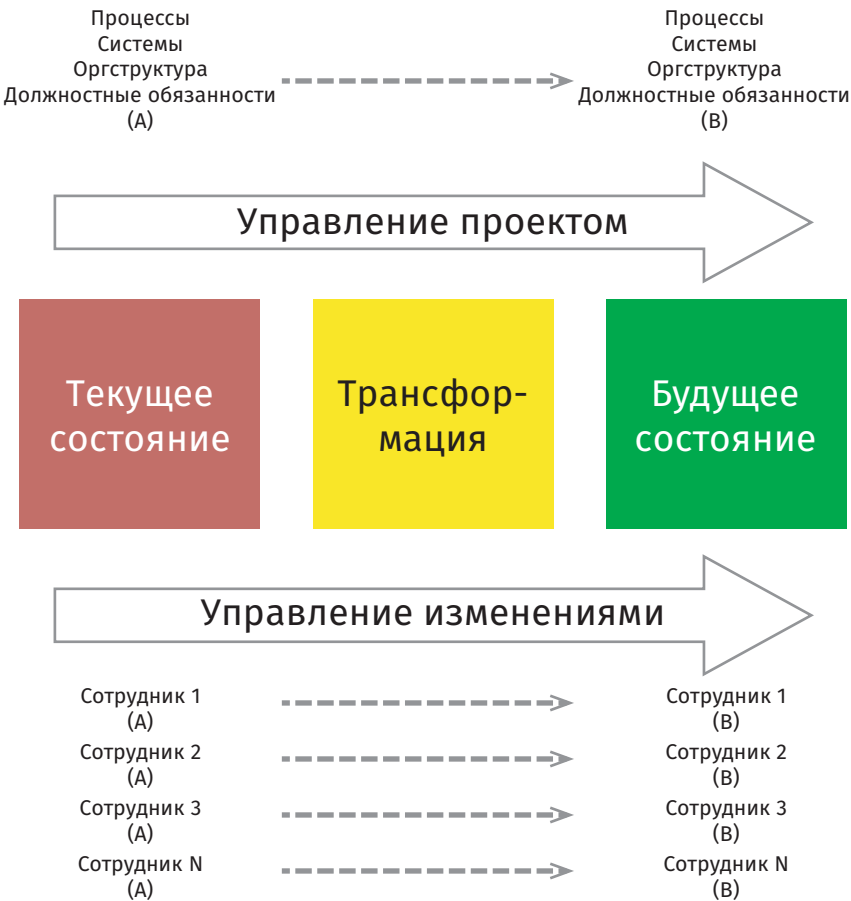


Рис. 9.18. Управление изменениями для новых должностных обязанностей [PROSCI]

Цель управления проектами — структурировать и распределить ресурсы для эффективной разработки и реализации решения в части процессов, систем, организационной структуры и должностных обязанностей. Цель управления изменениями — помочь каждому сотруднику, которого затрагивают изменения, успешно перестроиться исходя из требований решения [PROSCI].

Управление изменениями и управление проектами — это инструменты, которые следует применять независимо от того, какие именно изменения намечаются. Всегда, когда вносятся изменения в процессы, системы, организационные структуры или должностные обязанности, необходим структурированный подход к управлению как технической, так и человеческой составляющей запланированных изменений. В каждой инициативе по трансформации этот подход будет воплощаться по-разному. Менеджеры проектов и менеджеры по управлению изменениями работают вместе на одну и ту же цель, но у каждого из них своя роль и свои задачи.

Руководитель проекта:

- определяет основные этапы и задачи, которые должны быть выполнены;
- планирует необходимые ресурсы и их совместную работу;
- определяет рамки проекта (что он будет охватывать, а что нет).

Менеджер по управлению изменениями:

- формулирует ключевые тезисы, которые должны транслироваться сотрудникам;
- работает со спонсорами проекта, чтобы сформировать сильную и активную коалицию высших руководителей;
- готовит обоснования необходимости изменений для всех сотрудников организации, еще до того, как появятся конкретные детали решения.

В наиболее успешных проектах трансформации все эти действия являются составляющими единого плана проекта. Управление изменениями — термин широко используемый и порой сбивающий с толку. На следующем рисунке показаны три наиболее распространенных уровня управления изменениями:

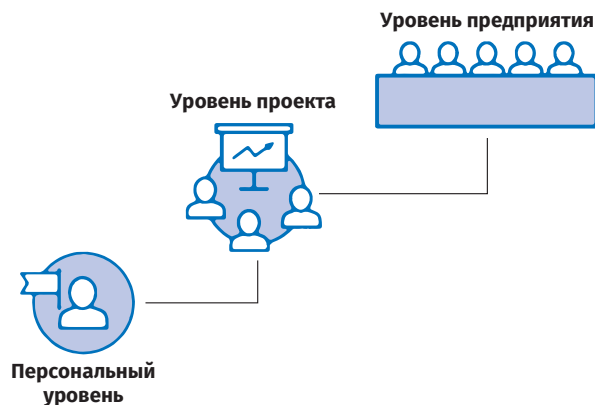


Рис. 9.19. Три уровня управления изменениями [PROSCI]

Цели на трех уровнях управления изменениями:

- **На персональном уровне.** Способствовать успеху, поддерживая людей на их личном пути изменения.
- **На уровне проекта.** Увеличить эффект и отдачу от инвестиций, способствуя принятию и реализации изменений.
- **На уровне предприятия.** За счет внедрения управления изменениями обеспечить стратегическое целеполагание, смягчение эффекта накопленной усталости от изменений и большую адаптивность.

В конечном счете управление изменениями на любом уровне фокусируется на том, чтобы помочь сотрудникам воспринять изменения, адаптироваться к ним и использовать их в своей повседневной работе.

Компания PwC рекомендует 10 принципов управления изменениями в ходе бизнес- и цифровых трансформаций [Aguirre and Alpern 2014]:

1. Обеспечьте лидерство на основе корпоративной культуры (как правило, через генерального директора).
2. Начните с самого верха (высшее руководство).
3. Вовлекайте каждый уровень организации (включая среднее звено и рядовой персонал).
4. Сочетайте рациональное обоснование необходимости изменения с эмоциональным.
5. Прививайте новое мышление (делайте решения видимыми, уделяйте время рядовым сотрудникам, убедитесь, что у среднего звена и рядовых сотрудников есть прямой контакт с клиентами).
6. Вовлекайте, вовлекайте, вовлекайте (больше, чем просто один посыл на старте инициативы).
7. Выходите за ограничительные флажки (это относится ко всем, кто обладает авторитетом и влиянием):
 - воздавайте должное тем, кто созидает (награды);
 - формируйте доверенные центры (люди, к которым можно обратиться);
 - выдвигайте послов перемен и культуры (вовлекайте неформальных лидеров).
8. Используйте формальные решения (структура, система вознаграждения, обучение, развитие и т. п.).
9. Используйте неформальные решения (стандарты качества).
10. Проводите оценку и помогайте адаптироваться.

Четыре важнейших навыка специалиста по управлению изменениями:

1. Упреждающие коммуникации.
2. Эксперт-наставник.
3. Стратегическое мышление.
4. Управление проектом.

PROSCI предлагает семь лучших практик управления изменениями:

1. Мобилизуйте активного и заметного спонсора из числа высшего руководства.
2. Выделите ресурсы для управления изменениями.
3. Применяйте структурированный подход к управлению изменениями.
4. Вовлекайте сотрудников и поощряйте их участие.
5. общайтесь часто и открыто.
6. Интегрируйтесь и взаимодействуйте с командой управления проектом.
7. Вовлекайте менеджеров среднего звена.

Ключевые навыки управления проектами и управления изменениями для специалиста по процессному управлению чрезвычайно ценны и входят в основной набор его компетенций.

9.4.2. Финансовый менеджмент

Финансовый менеджмент в рамках управления проектами — компетенция, необходимая специалисту по процессному управлению. Сюда входят бюджетирование, внутренний контроль, принципы учета затрат, закупки, бухгалтерский учет, отчетность и аудит. Управление финансами проекта — это процесс, в котором вся перечисленная деятельность осуществляется для надлежащего управления ресурсами проекта и достижения целей проекта. Руководство любой инициативой требует умения управлять финансами на уровне бюджета, людей, ресурсов (например, компьютеров), а главное — сроками и план-графиками.

Чтобы быть успешным и претендовать на более высокие позиции в организации, специалисту по процессному управлению необходимо разбираться в основных концепциях финансового менеджмента.

9.4.3. Управление рисками

Управление рисками — это процесс минимизации руководителем проекта любых потенциальных проблем, которые могут негативно отразиться на графике проекта. Риск — это любое непредусмотренное событие, которое может сказаться

на задействованных в проекте людях, процессах, технологиях и ресурсах. В отличие от затруднений, которые возникнут наверняка, риски — это события, которые могут произойти, и зачастую неизвестно, в какой момент. Из-за этой неопределенности эффективное управление рисками требует серьезной подготовки. Процесс подготовки к проектным рискам называется оценкой рисков. Оценка риска включает пять основных этапов.

Этапы управления рисками:

- **Шаг 1.** Определите риск.
- **Шаг 2.** Проанализируйте риск.
- **Шаг 3.** Оцените или ранжируйте риск.
- **Шаг 4.** Выработайте отношение к риску.
- **Шаг 5.** Осуществляйте мониторинг и анализ риска.

Риски управления проектами характеризуются пятью элементами:

- **Событие риска.** Что может произойти такого, что скажется на вашем проекте?
- **Временные рамки риска.** Когда это может произойти?
- **Вероятность.** Каковы шансы, что это произойдет?
- **Воздействие.** Каковы ожидаемые последствия?
- **Факторы.** Какие события могут предупредить или спровоцировать событие риска?

Для визуализации рисков менеджеры проектов разрабатывают матрицу рисков, подобную изображенной на следующем рисунке.

		Последствия				
		Очень слабые	Слабые	Средние	Сильные	Очень сильные
Вероятность	Очень высокая					
	Высокая					
	Средняя					
	Низкая					
	Очень низкая					

Рис. 9.20. Матрица оценки рисков

Специалист по процессному управлению должен разбираться в оценке рисков в контексте инициативы BPM. Оценка рисков должна проводиться до начала внедрения любого процесса, и особенно если оно включает внедрение технологических решений.

9.5. Ключевые факторы успеха процессных инициатив

Успех проектирования процессной инициативы определяют несколько критических факторов; если ими пренебречь, на пути к ожидаемому результату могут обнаружиться подводные камни.

Эти факторы рассматриваются в следующих разделах:

- Поддержка со стороны высшего руководства.
- Наличие владельца процесса.
- Стимулирование и вознаграждение.
- Кросс-функциональная команда.
- Постоянное совершенствование.
- Готовность к инвестициям.
- Согласованность со стратегией.

9.5.1. Поддержка со стороны высшего руководства

Наиболее важным фактором успеха является лидерство и непосредственное участие высшего руководства. Поскольку BPM-инициатива может иметь далекоидущие и долговременные последствия для всей организации, крайне важно, чтобы высшее руководство не только соглашалось с изменениями, но и воспринималось как инициатор, лидер и поборник таких изменений. Как только организация почувствует, что руководство охладело по отношению к управлению бизнес-процессами, BPM-инициатива начнет буксовать и в конечном итоге не придет к ожидаемому успеху.

Одним из средств поддержания вовлеченности высшего руководства является постоянное информирование организации о предпринимаемых усилиях и достигнутых успехах в осуществлении инициативы BPM.

9.5.2. Наличие владельца процесса

Следующий по значимости фактор успеха — это наличие у процесса владельца. Нередко организации поручают процессную инициативу руководителю проекта, у которого недостаточно или вообще нет полномочий по отношению к процессу. Организации, успешно внедрившие управление процессами, свидетельствуют, что для управления проектами оптимизации необходим владелец процесса.

Роль владельца процесса может быть поручена определенному лицу, кросс-функциональной команде руководителей подразделений или другой управленческой структуре. Когда ответственность за успех BPM-инициативы возлагается на владельца процесса, вероятность того, что процесс оправдает заявленные ожидания, заметно возрастает.

Владельцу процесса, возможно, придется делегировать часть своих обязанностей на период до завершения изменения процесса. Возможны и другие отклонения в работе организации, но огромный эффект, достигаемый благодаря подходу к управлению процессами сверху вниз, более чем компенсирует небольшие помехи повседневной деятельности.

9.5.3. Стимулирование и вознаграждение

Успех системы управления процессами зависит от программы стимулирования, которая поощряет переход на новый процесс, изменение ролей и поведения сотрудников. Меры стимулирования должны быть основаны на целях, установленных в ходе анализа. Наибольший эффект достигается, когда они согласуются с ожиданиями клиента и корпоративной стратегией.

9.5.4. Кросс-функциональная команда

Истинный успех управления бизнес-процессами заключается в способности органично связать воедино все функции в целях удовлетворения потребностей клиента. Успех этих усилий зависит от степени вовлеченности всех функциональных групп, имеющих отношение к процессу. На этапе проектирования все ключевые стороны, принимающие решения, должны быть представлены, и они должны прийти к согласию относительно новой схемы процесса.

9.5.5. Постоянное совершенствование

Небольшие, регулярно внедряемые изменения могут обладать мощным кумулятивным эффектом — в этом заключается суть концепции постоянного совершенствования. Источником идей по оптимизации могут быть показатели процесса, исполнители, руководители, владельцы процессов и клиенты. Вдохновлять новые идеи может также прогресс в информационных технологиях.

Кроме того, при реализации BPM-инициатив надо действовать быстро. Действуя быстро и добиваясь небольших улучшений, участники сохраняют энтузиазм по отношению к проекту. Одним из ключевых преимуществ управления бизнес-процессами является маневренность, которую BPM дает организации, и эта маневренность должна быть продемонстрирована в ходе самого процесса реализации изменений.

Чем дольше длится проект, тем больше вероятность того, что участники будут отвлечены на другие проекты, потеряют интерес или концентрацию либо вообще покинут организацию. Более длительные инициативы могут быть восприняты просто как очередная говорильня для акционеров, в то время как в реальности *никаких изменений не происходит*.

Быстрая реализация нескольких небольших изменений и распространение в организации информации о достигнутом эффекте может стать катализатором более крупных организационных изменений.

9.5.6. Готовность к инвестициям

Хотя одной из целей управления бизнес-процессами является снижение издержек, до того как планируемая экономия будет получена, часто бывают необходимы финансовые вложения. Инвестиции направляются на консультационные услуги, новые технологии и, возможно, дополнительные ресурсы. Руководство организации должно быть готово осуществлять инвестиции в оптимизацию процессов.

9.5.7. Согласованность со стратегией

В ходе разработки нового процесса понимание бизнес-стратегии и ее связи с интересами потребителя имеет решающее значение. Успешная бизнес-стратегия — та, которая построена вокруг потребностей клиента. Все действия в каждом процессе должны способствовать достижению цели удовлетворения потребностей клиентов и реализации бизнес-стратегии. Действия, не отвечающие потребностям клиента, должны рассматриваться как излишние. Внимательно изучите такие действия, прежде чем включать их в процесс.

10. Процессно-ориентированная организация и культура

Конечная цель инициативы BPM заключается в формировании процессной культуры, в которой организация воспринимает технологические и другие изменения, необходимые для повышения производительности и для последовательного создания ценности для потребителя. Применение методологии в связке с технологией BPM требует соответствующей корпоративной культуры и регулирования. Регулирование в области BPM призвано гарантировать соответствие информационных систем требованиям людей, а тех и других вместе — интересам организации. Регулирование является неотъемлемой частью стратегии использования технологий BPM.

По известному выражению бывшего генерального директора General Electric Джека Уэлча, «самое сложное — это работа с людьми»²². С учетом охвата и глубины изменений в инициативах уровня предприятия очевидно, что в любой трансформации и на протяжении всего жизненного цикла BPM требуются огромные усилия по развитию персонала.

Развитие лидерских качеств, переподготовка, обучение и практика на рабочем месте требуют планирования значительного бюджета, которое должно начинаться на ранней стадии, в начале жизненного цикла BPM — этот момент невозможно переоценить. Крупные инициативы по трансформации бизнеса требуют формирования процессно-ориентированной корпоративной культуры и соответствующих качеств у руководителей.

10.1. Организация, управляемая посредством процессов

Процессно-ориентированная организация — это предприятие, в котором структура, управление и измерение эффективности построены вокруг основных бизнес-процессов.

Ключевая концепция, которая должна быть внедрена в организационную культуру — подотчетность. На уровне процесса работники должны проникнуться ответственностью за поток работ, пересекающий традиционные организационные границы, чтобы создать ценность для клиентов и организации. На этом уровне происходят изменения рабочих процессов, организационной структуры, ролей и ответственности, показателей эффективности, ценностей и культуры. Изменения организационной структуры не отменяют традиционное функциональное, географическое и продуктовое деление. Процессная организация представляет собой надстройку над традиционной организационной структурой, призванную усилить нацеленность на потребителя и на процессы.

²² The soft stuff is the hard stuff. — Прим. пер.

Изменения в организационной структуре — например, появление роли владельца процесса и центра компетенций BPM — должны поддерживаться соответствующими моделями, показателями, методами оптимизации и адекватной мотивацией. Простые, визуально привлекательные и актуальные модели процессов; показатели, привязанные к удовлетворенности клиентов; интегрированные методы оптимизации; адекватные системы мотивации — все это направлено на то, чтобы преобразовать культуру компании из иерархической в клиенто-ориентированную, основанную на процессном подходе.

Показатели играют здесь решающую роль. Процессно-ориентированные компании измеряют то, что имеет значение для клиентов. Наиболее распространенные клиентоориентированные показатели: идеальное выполнение заказа [APICS/ASCM 2017], идеальное предложение новой продукции и правильный ответ с первого раза в ответ на запрос или жалобу клиента.

Еще один краеугольный камень клиенто- и процессно-ориентированного предприятия — назначение ответственных за показатели процессов. Несмотря на существующую обширную литературу и немалую шумиху вокруг роли владельца процесса, организации часто спотыкаются на следующем:

- Владельцами процессов назначают менеджеров среднего звена, при этом им поручаются процессы ограниченного масштаба, а поддержка со стороны высших руководителей, которые должны отвечать за сквозные процессы, отсутствует.
- Отсутствуют актуальное постоянное обучение и подготовка к исполнению роли владельца процесса.
- Роль владельца процесса существует в отрыве от основной системы управления компаний, и владельцы процессов не имеют права голоса в принятии решений относительно ресурсов и приоритетов.

Комплексный подход к повышению эффективности на основе ориентированного на клиента, основанного на процессах представления о предприятии является еще одним ключевым элементом в становлении предприятия, ориентированного на процессы. Это требует интеграции различных методов оптимизации, используемых организацией, таких как бережливое производство, шесть сигм, реинжиниринг и BPM-инициативы, основанные на информационных технологиях. Такая интеграция требует больших инвестиций в обучение и, как правило, больших усилий, но достигаемый эффект оказывается весьма значительным.

Переход к управлению процессами в масштабе предприятия включает в себя определение сквозных процессов организации (обычно их от 5 до 10), измерение эффективности со стороны клиентов и со стороны компании, назначение владельцев процессов с ответственностью и подотчетностью за эффективность процессов, выбор двух или трех процессов для оптимизации, быстрый успех в каждом выбранном процессе и долговременный эффект за счет постоянного управления

сквозными процессами организации. Затем этот цикл повторяется, пока все операции компании не будут оптимизированы.

10.2. Процессная культура

О наличии процессной культуры можно говорить, если процессы определены, согласованы, доведены до всех сотрудников и понятны им. Основные характеристики процессной культуры:

- общее согласие о том, что такое бизнес-процесс;
- понимание того, как бизнес-процессы взаимодействуют друг с другом и влияют друг на друга;
- четкое определение того, какую ценность создает каждый процесс;
- описание того, как каждый процесс производит свой результат;
- понимание того, какие компетенции требуются для каждого процесса;
- понимание того, насколько эффективен каждый процесс;
- постоянное измерение эффективности процессов;
- управленческие решения принимаются на основе данных об эффективности процессов;
- владелец каждого процесса несет ответственность за его эффективность.

10.2.1. От иерархической структуры к процессно-ориентированной организации

Структура управления в функционально-ориентированных компаниях обычно представляет собой иерархию подразделений, руководители которых отвечают за выполнение работниками задач, связанных с определенным ресурсом или бизнес-функцией. Работники объединены в группы по дивизионам или департаментам, каждый из которых добавляет уровень управления и контроля. В больших компаниях департаменты часто группируются по продукции, по рынкам или по географическому принципу. Подобные ресурсные анклавы иллюстрируются всем хорошо знакомыми организационными диаграммами типа приведенной на следующем рисунке.

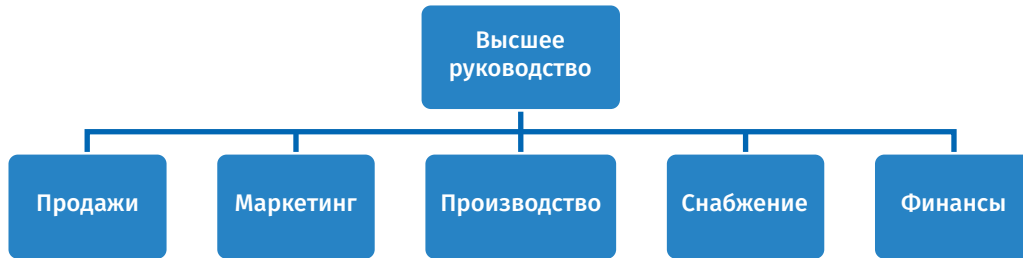


Рис. 10.1. Пример организационной диаграммы

Кросс-функциональный характер управления бизнес-процессами создает потребность в совершенно новых специализированных ролях в рамках управления компанией. Как показано на рис. 10.2, в традиционных функциональных организациях стратегические ориентиры спускаются на верхний уровень бизнес-функций, и возможность принятия системных решений оказывается стеснена функциональными границами. Как следствие, потеря эффективности и сбои чаще всего случаются при передаче ответственности между функциональными подразделениями. В этот момент становится очевидным разрыв: функциональных менеджеров оценивают по тому, как они оптимизировали свои изолированные функции, а не по эффективности кросс-функциональных процессов. Проблема в том, что за оптимальность передачи ответственности между функциями никто не отвечает.



Рис. 10.2. Изолированные анклавы в функционально управляемых организациях

10.2.2. Как ERP-системы повлияли на внедрение процессного подхода

С изменением стратегии роста компаний изменилась и стратегия в отношении рабочей силы. Произошедшая во многих отраслях *девертикализация* породила различные организационные структуры и бизнес-модели. Но что оставалось неизменным во всех компаниях, так это функциональный подход к деятельности организаций.

Так продолжалось до изобретения в середине 1990-х годов систем планирования ресурсов предприятия (ERP), заставивших организации обратить внимание на процессы. Системы ERP предложили существовавшим функциональным процессам альтернативу в виде стандартных интегрированных горизонтальных процессов, поддерживаемых программным обеспечением. (Системы ERP рассматриваются в разделе 8.1.1.)

Есть много примеров компаний, которые инвестировали во внедрение ERP большие деньги и понесли большие потери, но факт то, что ERP-система подразумевала трансформацию не технологий, а процессов. Наиболее успешными оказались те компании, которые приняли процессно-ориентированный подход к трансформации. Системы ERP, как бы к ним ни относиться, явились точкой технологического прорыва, заставившего компании стать более процессно-ориентированными. Благодаря тому, что ERP содержит преднастроенные процессы, отвечающие за них менеджеры в скором времени пришли к новому, горизонтальному взгляду на структуру организации.

Как и во многих других случаях, информационные технологии здесь послужили движущей силой изменений. В проектах трансформации бизнеса партнерство между бизнесом и ИТ является критическим фактором успеха.

Есть множество исследований внедрений ERP-систем, в которых обращается внимание на важность проектирования и внедрения бизнес-процессов до начала внедрения ИТ-систем. Ежегодные отчеты компании Panorama Consulting, опубликованные в течение трех лет, показывают одни и те же результаты вне зависимости от отрасли. В отчете ERP за 2019 год упоминается, что в 64% внедрений ERP были оптимизированы все бизнес-процессы, в 30% — большинство бизнес-процессов, и только 6% заявили, что они не реализовали никакой оптимизации. Более 50% респондентов, которым удалось получить эффект от внедрения, заявили, что они используют лучшие практики управления изменениями. Превышение сроков было главным образом связано с проблемами миграции данных, что подчеркивает важность наличия в команде аналитиков данных.

Согласно этому же исследованию, компании, которым удалось получить эффект от внедрения ERP, использовали следующие лучшие практики [Panorama Group Staff, 2019]:

- Сильный акцент на бизнес-процессах, то есть выявление основных, вспомогательных и процессов управления, их документирование и проектирование исходя из оптимальной эффективности. Программное обеспечение следует подбирать под бизнес-процессы, но большинство компаний забывают о процессах, уделяя слишком много внимания технике.
- Внимание к возврату инвестиций, расчет ROI исходя из текущей эффективности и эффективности по результатам внедрения.
- Твердая поддержка со стороны высшего руководства и понимание бизнес-целей ИТ-специалистами и ИТ-директором.
- Адекватное управление изменениями и обучение новым процессам и системам.

Кросс-функциональная природа основных процессов требует нового подхода, предусматривающего явного владельца и явную ответственность за эффективность процесса (рис. 10.3). К существующей функциональной структуре добавляется процессное измерение и роль владельца процесса.

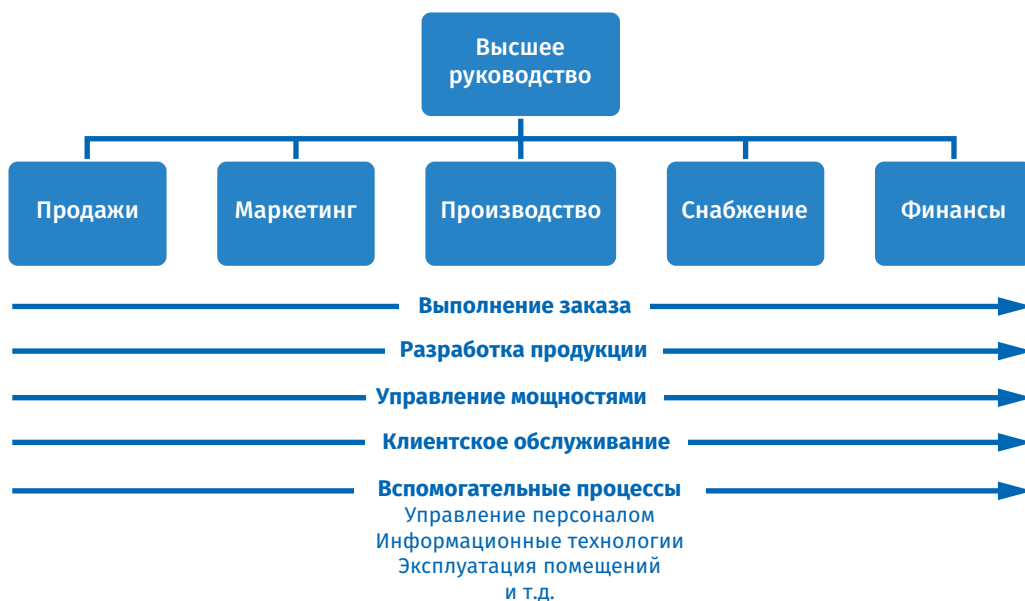


Рис. 10.3. Кросс-функциональная нацеленность сквозного процесса в ERP

В терминах матрицы эффективности Раммлера, эта новая роль подразумевает интеграцию рабочих мест и работников в горизонтальный процесс. Например, «от заказа до оплаты» подразумевает командную нацеленность на процесс, в котором множество рабочих мест и исполнителей находятся друг относительно

друга вверх и вниз по потоку, заканчивающемуся доставкой конечного продукта заказчику.

По данным Forrester Research [Moore et al. 2010]:

По мере того, как в XXI веке процессная компетенция переходит от ИТ-департаментов в операционные, бизнес-профессионалы получают ключи к бизнес-трансформации. Наглядным примером является управление цепочками поставок, где у критических процессов — таких как «от заказа до оплаты», «от производства до дистрибуции», «от заявки на сервис до выполнения» (в зависимости от отрасли) — есть явно назначенные владельцы, а также ответственные за мониторинг и повышение их эффективности, которая напрямую отражается на итоговой выручке и прибылях компании.

10.2.3. Изменение культуры

По мнению Нормы Сабапати, исполнительного вице-президента по управлению персоналом в компании Cadillac Fairview, «причина номер один, по которой любая организация должна заботиться о своей культуре, это доказанная положительная корреляция сильной корпоративной культуры с бизнес-результатами».

Ниже приводится выдержка из ее статьи с десятью советами по стимулированию долговременных культурных изменений [Folz 2016].

- **Определите ценности и модели поведения.** Попросите руководителей четко описать ценности и модели поведения, которых они добиваются. Убедитесь, что люди действительно понимают и соотносят культуру организации с повседневным поведением. В итоге это означает выработку поведенческих норм для каждой принятой вами ценности и артикуляцию того, как они отражаются в конкретных действиях на всех уровнях.
- **Приведите культуру организации в соответствие с ее стратегией и процессами.** Взгляните на свою миссию, видение и ценности и подумайте, как они согласуются с вашими кадровыми процессами, включая наем, оценку эффективности, оплату, предоставление льгот и стимулирование талантов. Очень важно, чтобы рекрутинг и управление персоналом формировали вашу культуру, причем с прицелом на будущее, включая планирование кадрового резерва.
- **Соедините культуру с ответственностью.** Ответственность — вещь само собой разумеющаяся, но тем не менее многие компании терпят в этом неудачу.
- **Найдите авторитетных сторонников.** Чтобы изменения в культуре стали долговременными, они должны быть приоритетом генерального директора и совета директоров. Надо показать совету директоров компании понятную модель корпоративной культуры и ее влияние на эффективность

и с помощью совета директоров установить руководителю организации цели по развитию корпоративной культуры.

- **Определите аспекты, не подлежащие обсуждению.** Задумываясь об изменении культуры, взгляните на нынешнюю культуру и скажите, какие аспекты вы хотите сохранить. Особенно важно определить то, что не подлежит обсуждению, в ходе слияний и поглощений, когда лидеры двух или нескольких организаций должны решить, как совместить их идентичности.
- **Приведите культуру в соответствие с вашим брендом.** Культура должна находить отклик как у сотрудников, так и у рынка. Для этого необходимо понять, как донести бренд до различных групп заинтересованных сторон. Это особенно актуально в современном онлайн-мире, где сегодняшнее плохое качество обслуживания завтра может получить вирусное распространение.
- **Измеряйте.** Управлять можно тем, что измеряется. Продемонстрировать результаты ваших усилий можно с помощью таких средств, как опросы сотрудников, анализ обеспеченности квалифицированными кадрами, показывающий расхождение между желаемым и фактическим поведением, или анализ обращений на горячую линию по вопросам этики.
- **Не торопитесь.** Изменение культуры может потребовать от нескольких месяцев до нескольких лет. Вначале убедитесь, что есть четкое обоснование необходимости изменений.
- **Инвестируйте сейчас.** Не ждите персонала и ресурсов, которые могут никогда не появиться. Как и BPM, это не пункт назначения, а путь.
- **Будьте смелыми и ведите за собой.** Чтобы иметь влияние, не обязательно занимать влиятельную должность. Когда мы делаем шаг вперед, это побуждает делать шаг вперед других.

Общепризнано, что руководители определяют культуру, а культура — это то, что обеспечивает долговременные бизнес-результаты. Бизнес- и цифровая трансформация должны начинаться со стратегии и процессов. Важный момент в развитии лидерства и культуры, необходимой для реализации каких-либо изменений в бизнесе: краеугольным камнем такой культуры являются процессы управления персоналом. Компании бы сильно выиграли, если бы располагали топ-менеджерами и специалистами по обучению, которые бы полностью понимали, что такое развитие лидерства и изменение культуры, и знали, как этого добиться. К сожалению, многим компаниям не хватает нужных людей на этих основополагающих для организационных изменений должностях.

10.2.4. Развитие лидерских качеств

Стиль руководства является важнейшей составляющей культуры организации. Согласно исследованиям Deloitte, 84% глобальных компаний инвестируют в формальные учебные программы развития лидерских качеств [Derler 2017].

Развитие лидерства включает структуры компетенций, поведенческие формулы, нейропсихологические модели, модели лидерства и т. д. Все это меняется со временем и под влиянием моды, неизменным остается только одно: ни по одному из этих пунктов нет единого мнения.

Большинство теорий лидерства не обеспечивают устойчивой воспроизводимости результатов. По словам Ноя Рабиновича, главного директора по обучению и вице-президента по развитию глобального лидерства корпорации Intel, «хотя накоплен большой объем знаний, все еще остаются вопросы без ответов».

Уместно задать следующие непростые вопросы:

- Почему увеличивается разрыв между технологиями, растущими по экспоненте, и реальным лидерским потенциалом?
- Почему искусственный интеллект экспоненциально опережает возможности человека?
- Почему управление изменениями и цифровая трансформация (любая трансформация, если уж на то пошло) по-прежнему являются темами дискуссий?

Гарвардское исследование развития лидерства 2018 года показало, что, по мнению 75% опрошенных профильных руководителей, эффективность программ развития лидерства не повышается. Результаты всех этих затрат в лучшем случае неизвестны. По словам профессора Гарвардского университета Барбары Келлерман, «...несмотря на огромные суммы денег и количество времени, потраченные на попытки научить людей быть лидерами, за свою примерно 40-летнюю историю индустрия развития лидерства не добилась сколько-нибудь серьезных, значимых и измеримых улучшений» [Kellerman 2012].

Необходимо отказаться от гонки за контентом и новизной и сконцентрироваться на актуальном бизнес-контексте и на устойчиво воспроизводимом бизнес-эффекте. По словам Ноя Рабиновича, «мы должны уйти от жестких догм, препятствующих переходу от развития лидерства через решение утилитарных задач к основанному на лидерстве решению самых больших и сложных проблем организации» [Rabinowitz 2019].

Рабинович называет 10 догм, препятствующих эффективному развитию лидерства [Rabinowitz 2019]:

- **Догма 1:** «Историческая» база данных лидерства и нормативный набор данных содержат ответы на будущие вопросы.

- **Догма 2:** Развитие лидерства следует иерархии, оно призвано помочь продвижению по служебной лестнице. На протяжении десятилетий мы строили стратегии развития лидерства, понимаемого как конвейер.
- **Догма 3:** Учеба и работа — это отдельные виды деятельности. Время, проведенное за учебой, это нерабочее время.
- **Догма 4:** Совершенствование инструментов или контента обеспечивает прогресс в развитии лидерства.
- **Догма 5:** Выездные медитации повышают качество обсуждений лидерства.
- **Догма 6:** Сравнение с тем, что делают другие, помогает определить, что должны делать мы.
- **Догма 7:** Соотнесение текущего положения дел с желаемым будущим помогает сберечь капитал, накопленный нынешней системой.
- **Догма 8:** Достижение согласия заинтересованных сторон в ходе разработки программы лидерства стоит потраченного на него времени.
- **Догма 9:** Чтобы получить конкурентное преимущество, организации обязаны способствовать развитию навыков у менеджеров.
- **Догма 10:** Стремление к власти заложено в человеческой природе.

Рабинович считает, что большой шаг в развитии лидерства произойдет, если развернуть эти 10 догм на 180 градусов с помощью комбинации инновационных, реальных и гибких стратегий развития, сфокусированных на решении актуальных бизнес-проблем. Миссия развития лидерства должна быть та же, что и у всей организации: решать проблемы, создавать ценность, развивать культуру, добиваться результатов и определять цели — инвестируя не в нынешнее, а в следующее поколение.

10.3. Регулирование BPM

Вообще говоря, регулирование есть структурированный подход к принятию решений и способу их реализации. Применительно к бизнес-процессам под регулированием понимается:

- структурированное принятие решений о том, как организация должна работать исходя из создания ценности для потребителя;
- структурированный подход к проведению изменений в организации исходя из ценности для потребителя.

Термины *процессное регулирование*, *регулирование бизнес-процессов* и *регулирование BPM* являются синонимами.

Процессное регулирование охватывает все процессы организации, определяя, кто, что и как должен делать, чтобы поддерживать или повышать показатели эффективности.

По мнению Рафаэля Пайма и Ракель Флексы, процессное регулирование может включать «деятельность по разработке, внедрению, контролю и пересмотру политик, руководящих принципов, правил, процедур, инструментов и технологий, определяющих практику управления процессами в организации. Также к нему относятся способы организации деятельности, интеграции, совместной работы и коммуникаций между различными инициативами по управлению процессами внутри компании. Объектами процессного регулирования являются цепочка создания ценности, методология управления процессами, правила, роли и обязанности, которые структурируют и организуют управление процессами».

По мере развития управления бизнес-процессами в организации возникают проблемы интеграции процессов. Процессы должны соединяться в единое целое, формируя организацию, в которой процессы последовательно создают ценность для потребителя. Следовательно, необходимы новые механизмы планирования, бюджетирования и выделения ресурсов, чтобы процессы были обеспечены ресурсами, интегрированы и согласованы со стратегическими целями.

Чтобы программы оптимизации кросс-функциональных процессов были успешными, в организации должен быть определенный орган, выполняющий функции регулятора, то есть обеспечивающий общий надзор и четкие правила принятия решений. Во многих случаях глубинной причиной сопротивления процессным инициативам, иногда приводящего к провалу, являются изменения в структуре управления организацией. Люди, обладающие властью и распоряжающиеся ресурсами в пределах функции, продуктовой линейки или географии, обнаруживают, что их показатели эффективности, полномочия и сфера контроля с внедрением процессного управления должны измениться.

Необходимость изменений обосновывается просто. Управление бизнес-процессами рассматривает работу как сквозную, выполняемую от начала и до конца. Такой взгляд проходит сквозь традиционные границы подразделений и требует, чтобы механизмы принятия решений и назначения ресурсов также подчинялись логике сквозного бизнес-процесса. Надлежащее регулирование формирует структуру власти и основу для сотрудничества, обеспечивающие рациональное распределение ресурсов и эффективную координацию контроля за деятельностью по всей организации. Традиционные менеджеры, неспособные выйти за пределы функционального мышления, скорее всего, будут сопротивляться инициативам, которые потенциально могут сказаться на их влиянии в организации.

Единого, стандартного, повсеместно используемого подхода к процессному регулированию не существует. Организационный аспект процессного управления только начинает проявляться — пробуются различные структуры, отбираются лучшие. Использовать какой бы то ни было готовый шаблон без значительной доработки не позволяют различия в организационной стратегии и в культуре

компаний, зрелости процессного управления, использовании аутсорсинга и даже в характере и личных особенностях руководителей.

10.3.1. Центр компетенций BPM

Организации, встающие на путь процессного управления, должны подумать об учреждении центра компетенций BPM, который занимался бы вопросами процессного управления и повышения эффективности в масштабах предприятия. Как показано на рис. 10.4, эти обязанности может также выполнять Процессный совет, но в данном Своде знаний мы будем говорить о центре компетенций. Как подчеркивается в исследованиях Forrester и Gartner, для решения проблем эффективности процессов на уровне предприятия успешные компании создают центры компетенций BPM.

Центр компетенций BPM может формироваться из числа высших руководителей, руководителей подразделений и владельцев ключевых кросс-функциональных процессов предприятия. Его миссия — выявление и разрешение проблем интеграции процессов и конфликтов между процессной и функциональной ветвями управления, выделение ресурсов, а также определение бизнес-целей, задач и стратегии и обеспечение соответствия между ними.



Рис. 10.4. Центр компетенций BPM и руководство процессами

Важно, чтобы центр компетенции BPM не свалился в корпоративную бюрократию, а фокусировался на вопросах результативности и производительности.

10.3.1.1. Функции центра компетенций

Центр компетенций BPM — это кросс-функциональная команда с формальной организационной структурой, определенными задачами, ролями, обязанностями и процессами поддержки и продвижения методичного внедрения и эффективного использования BPM и постоянного совершенствования в рамках всей организации. Команда разрабатывает и поддерживает библиотеку повторно используемых стандартов, методологий и методов для обеспечения стабильного успеха проектов BPM с минимальными затратами времени и усилий.

Команда центра компетенции фокусируется на следующих важнейших видах деятельности:

- Разработка и поддержание в актуальном состоянии видения и планов BPM.
- Создание и поддержание методологии жизненного цикла BPM.
- Согласование с бизнес-стратегией.
- Обеспечение согласованности стандартов моделирования бизнес-процессов.
- Создание и поддержание архитектуры бизнес-процессов предприятия.
- Управление изменениями репозитория процессов.
- Постоянное совершенствование существующих процессов.
- Создание новых бизнес-способностей.
- Измерения, метрики и бенчмаркинг.
- Общее администрирование ролей и обязанностей в области BPM.
- Обучение BPM.
- Создание базового набора навыков и компетенций.
- Разработка тренингов для развития навыков и компетенций в области BPM.
- Выбор и использование программного обеспечения BPM.
- Управление портфелем процессов.
- Автоматизация процессов и соответствие требованиям.

Центр компетенций также помогает решать следующие вопросы:

- Как обеспечить информированность, заинтересованность и признание?
- На какие процессы обратить внимание и какие автоматизировать следующими?
- Как продемонстрировать потенциальную финансовую отдачу от инициативы BPM?

- Как набрать компетенции, необходимые для успешного внедрения BPM?
- Как привлечь и вовлечь людей из разных подразделений.
- Какие нужны данные о процессах?
- Как определить ключевые показатели эффективности?
- Как выявить ключевые области оптимизации?
- Как успешно реализовать проекты и оценить результаты?
- Как разрабатывать и управлять программами обучения пользователей?

Центр компетенций играет роль основного интерфейса к ИТ-подразделению по всем относящимся к процессам вопросам. На модель центра компетенций перешло большинство компаний. Открытым остается вопрос, должен ли он относиться к ИТ или к операционным подразделениям — лучшая практика здесь пока не сложилась. Но с изобретением low-code и no-code платформ зависимость операций от ИТ снизилась.

10.3.1.2. Единый или распределенный центр компетенций

Для перехода к организации, управляемой процессами, концентрация опыта BPM в центре компетенций имеет первостепенное значение. Достижимый эффект будет зависеть от выбранной модели — единого или распределенного центра компетенций.

Единый центр компетенций

В этой модели команда центра компетенций выступает в качестве консультантов для всех бизнес-единиц и управляет всеми аспектами внедрения. Преимущества единого центра компетенций BPM:

- единообразные внедрения в разных бизнес-единицах;
- легко учиться на опыте;
- быстро приобретается глубокая компетенция;
- единая точка контакта для обсуждения требований.

Распределенный центр компетенций

В распределенной модели каждая бизнес-единица развивает у себя глубокие навыки в BPM и управляет всеми аспектами внедрения. Преимущества распределенного центра компетенций BPM:

- понимание приоритетов бизнес-единицы;
- гибкость в подходах, сроках, ресурсах.

10.3.1.3. Создание центра компетенции

Рекомендуемые девять этапов создания центра компетенций приведены в таблице ниже.

Этап	Описание	Составляющие
1	Привлечение высшего руководства	Представитель высшего руководства
2	Определение целей и критериев успеха	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ и выявление процессов; • моделирование процессов; • автоматизация или внедрение процессов; • оценка эффективности процессов; • оптимизация процессов; • процессное регулирование; • управление изменениями; • управление репозиторием процессов; • обучение и подготовка персонала
3	Создание органов регулирования	<ul style="list-style-type: none"> • Спонсор от высшего руководства; • руководитель программы; • визионер BPM; • корпоративный архитектор; • эксперт по программному обеспечению BPM; • главный бизнес-архитектор; • ответственный за ведение репозитория процессов; • представитель от каждого направления бизнеса
4	Создание архитектуры BPM ²³	<ul style="list-style-type: none"> • Цели организации; • бизнес-операции; • создание ИТ-архитектуры, стандартов и политики; • прочие процессы; • создание технологических стандартов
5	Организация библиотеки и репозитория BPM	<ul style="list-style-type: none"> • Программное обеспечение для репозитория; • формализация технических и бизнес-правил
6	Внедрение управления изменениями	<ul style="list-style-type: none"> • Охват, глубина и график человеческой составляющей изменения; • план коммуникаций для организации в целом и отдельных должностей
7	Разработка структуры каталога бизнес-процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Основные процессы; • второстепенные процессы; • вспомогательные процессы

²³ Архитектура BPM — это операционная связь между стратегическими целями организации и тактическими деталями проекта.

Окончание таблицы

Этап	Описание	Составляющие
8	Приоритизация процессов исходя из стратегических целей (рис. 10.5)	<ul style="list-style-type: none"> • Избегайте процессов, представляющих небольшую ценность, но требующих больших усилий; • сосредоточьтесь на процессах, создающих ценность
9	Начало выполнения проектов BPM	<ul style="list-style-type: none"> • Модель жизненного цикла BPM

На ранних стадия внедрения процессного управления BPM в организации следует отдавать приоритет инициативам, сулящим заметный эффект при небольших усилиях, в дальнейшем смещая фокус к более стратегическим инициативам.



Рис. 10.5. Матрица приоритетов BPM

10.3.1.4. Эффект от создания центра компетенций

Эффект от создания центра компетенций BPM многосторонний, он может складываться из следующего:

- трансформация корпоративной культуры;
- повышение капитализации;
- рост в годовом исчислении;
- устойчивое снижение затрат;
- повышение качества;
- стабильность результатов;
- повышение отдачи от вложенного капитала;
- скорость и маневренность предприятия.

С ростом зрелости процессного управления раскрывается то, как выполняется и как оптимизируется работа. Это происходит, когда назначаются ответственные

за основные бизнес-процессы и в ходе создания механизмов интеграции и согласования процессов. Владелец процесса обнаруживает, что ему нужен не контроль эффективности отдельных задач, а кросс-функциональная команда, нацеленная на эффективность процесса (рис. 10.6). Такие команды способны работать относительно автономно, они не нуждаются в ручном управлении, а только в рекомендациях и поддержке со стороны руководства.



Рис. 10.6. Кросс-функциональное взаимодействие в рамках процесса

По мере накопления опыта в процессном управлении, компании сталкиваются с необходимостью расширять набор своих компетенций и менять свою культуру. При этом новые компетенции и профессиональные знания должны быть доступны для всех бизнес-процессов. В прошлом специализированные навыки развивались в рамках функциональных групп. Центр компетенций обеспечивает знания, стандарты, лучшие практики, обучение и подготовку. Он отвечает за то, чтобы бизнес-процессы компании были обеспечены ресурсами, обладающими необходимыми навыками (рис. 10.6).

Там, где центр компетенций является виртуальной структурой, она может называться группой по интересам. Центр компетенций может представлять собой

как простой список рассылки, охватывающий всех специалистов, так и солидную, институционализированную группу, обладающую широкими возможностями по обучению. Центры компетенций часто организуются по определенной квалификации или профессии: продажи, маркетинг, финансы, информационные технологии. Центры компетенций могут прикреплять к бизнес-процессам наставников, отвечающих за поддержание и развитие навыков на местах. Центры компетенций предлагают программы обучения и подготовки, а также возможности профессионального общения и обмена опытом. Некоторые организации используют центры компетенций как точку входа персонала в организацию: сотрудник принимается на работу в центр компетенций и оттуда направляется в процессную команду.

10.3.2. Роли в процессном управлении

Внедрение управления бизнес-процессами включает появление в организации новых ролей, отвечающих за процесс от начала до конца, невзирая на функциональные границы, как средства решения проблем эффективности, сбоев и плохих коммуникаций между функциями. Это обязательное требование BPM и это ключ к пониманию процессных ролей и выполняемых ими обязанностей. Эти новые роли и обязанности ориентированы на бизнес-процессы, а не на управление функциональными ресурсами.

Вполне обычное явление, когда человек, занимающий должность в функциональной иерархии организации, выполняет несколько ролей: одну в своей бизнес-функции, а другую в управлении кросс-функциональными бизнес-процессами.

Названия ролей в разных компаниях могут варьироваться, в данном разделе мы рассмотрим типовые роли.

Ключевые роли в процессном управлении:

- владелец процесса;
- спонсор из числа высшего руководства;
- менеджер процесса;
- эксперт предметной области;
- процессный аналитик.

В крупных организациях, достигших высокого уровня процессной зрелости, в дополнение появляются следующие роли:

- проектировщик процессов;
- процессный архитектор;
- процессный методолог;
- администратор процесса;
- руководитель процессного управления.

Роли, которые могут привлекаться к процессным инициативам:

- бизнес- или системный аналитик;
- ИТ-специалист.

10.3.2.1. Владелец процесса

Владельцу процесса принадлежит центральная роль во внедрении BPM. Он отвечает за сквозное управление процессом. В частности, это означает, что владелец процесса несет ответственность за достижение процессом целевого уровня эффективности. Например, на рис. 10.7 для конкретного бизнес-процесса задано целевое время цикла в 100 дней. Владелец процесса отвечает за то, чтобы процесс был спроектирован, внедрен и чтобы его мониторинг и контроль осуществлялись таким образом, чтобы эта цель достигалась каждым экземпляром процесса.



Рис. 10.7. Владелец процесса установил целевую продолжительность цикла процесса 100 дней

Определение владельца процесса:

Владелец процесса несет постоянную ответственность за успешное проектирование, разработку, выполнение и эффективность сквозного бизнес-процесса. Обязанность владельца процесса может быть основной работой или дополнительной ролью сотрудника.

В первую очередь владельцы должны быть у сквозных процессов, непосредственно создающих ценность для потребителя, они отвечают на уровне компании за их итоговую эффективность. Владельцы могут быть также у вспомогательных процессов, поддерживающих основные процессы со стороны управления персоналом, финансов или ИТ, таких как процесс «от приема на работу до увольнения». Также могут быть владельцы у подпроцессов, являющихся компонентами сквозного процесса.

Владелец процесса одновременно может играть и другие роли, например руководить функцией или департаментом. Владельцами сквозных процессов, как правило, являются представители высшего руководства, обычно от вице-президента и выше, отвечающие за несколько функциональных анклавов. Они могут обладать явными или неявными полномочиями по отношению к стратегии, бюджетам и ресурсам. Объем полномочий может различаться от компании к компании.

Основные обязанности владельца процесса:

- **Ответственность за схему процесса.** Право решающего голоса в отношении схемы процесса может разделяться между владельцем и другими менеджерами или участниками. Но только владелец процесса отвечает за целостность процесса и за его интеграцию. Схема процесса может быть как результатом итеративной работы по постоянному совершенствованию, так и результатом перепроектирования всего сквозного бизнес-процесса.
- **Ответственность за эффективность процесса.** Владелец процесса управляет процессом, то есть способом, которым выполняется работа, но не обязательно людьми, которые ее выполняют. Управление эффективностью включает разработку стратегии в отношении процесса и определение целевых показателей. К управлению эффективностью также относится обеспечение необходимыми ресурсами и компетенциями, измерение и сравнение фактических показателей с целевыми. Фактические измерения сравниваются с целевыми уровнями, давая, таким образом, обратную связь для постоянного уточнения целей. Владелец процесса инициирует процессную трансформацию и обеспечивает мотивацию, необходимую для поддержания качества процесса в глазах потребителя.

- **Отстаивание интересов и поддержка.** Чтобы процесс был обеспечен адекватными ресурсами, обучением, мотивацией и вниманием высшего руководства, владельцу процесса может понадобиться наладить коммуникации с высшим руководством, клиентами, поставщиками и другими внутренними и внешними заинтересованными сторонами. Может выясниться, что для этого лучше употребить авторитет, а не власть. Даже самые профессиональные и успешные команды периодически сталкиваются с внутренними проблемами, с неожиданными запросами, исключительными ситуациями, затруднениями при проектировании и изменениями требований. Помимо постоянного мониторинга результатов, владелец процесса должен вникать в возникающие проблемы и разрешать их.

Владелец часто выполняет и другие обязанности:

- возглавляет трансформацию;
- формирует из заинтересованных лиц команду, которая должна определить контекст процесса и увязать процесс со стратегическими целями;
- формирует из заинтересованных лиц и экспертов предметной области команду, которая проектирует процесс так, чтобы он соответствовал ожиданиям;
- является контактным лицом по всем связанным с процессом вопросам;
- добивается понимания того, как люди и системы участвуют в процессе;
- является наставником для исполнителей;
- является активным заинтересованным лицом в бизнес- и ИТ-инициативах, затрагивающих процесс;
- содействует внедрению бизнес-процесса;
- осуществляет мониторинг и отчитывается за эффективность процесса;
- сравнивает эффективность процесса с эталонной;
- предлагает корректирующие действия, если эффективность процесса не соответствует целевой;
- эскалирует случаи существенного снижения эффективности экземпляров процесса;
- возглавляет команду, выполняющую оценку, приоритизацию и реализацию запросов на изменение процесса;
- отстаивает приоритет процесса;
- согласует действия с владельцами других процессов;
- увязывает результаты процесса с процессами, принадлежащими другим владельцам.

В некоторых компаниях эта роль может называться по-другому, например менеджер или администратор процессов. Различаться может не только название, но и содержание этой роли. Какими бы ни были название, полномочия и охват, всех владельцев процессов объединяет то, что они единолично отвечают за бизнес-процесс.

Лидирующая роль владельца процесса	
Инициация	
<ul style="list-style-type: none"> • Согласование границ процесса; • постановка четких целей по оптимизации; • назначение лучших сотрудников; • выявление реалистичных ограничений; • формирование четкого план-графика; • устав проекта, охватывающий не только проектирование, но и внедрение 	
Анализ	
<ul style="list-style-type: none"> • Понимание потоков работ в кросс-функциональном контексте; • единое понимание величины разрыва между текущим и целевым уровнями эффективности; • полная ясность по ключевым проблемам, несоответствиям, возможностям; • приоритизация проблем исходя из их значимости; • уточнение состава рабочей группы (при необходимости) 	
Проектирование	
<ul style="list-style-type: none"> • Тестирование версий новой схемы процесса; • оценка влияния нового способа ведения бизнеса на кросс-функциональное взаимодействие; • полная ясность в отношении матрицы показателей эффективности; • конструктивное обсуждение рекомендаций в отношении изменений 	
Внедрение	
<ul style="list-style-type: none"> • Владелец процесса председательствует на совещаниях процессной команды на всем протяжении внедрения; • обсуждение и лучшее понимание зависимостей между процессами; • сотрудники начинают осознавать свою принадлежность к процессу, равно как к функции и подразделению; • сотрудники наблюдают сокращение разрыва между текущим и целевым уровнями эффективности; • заметный прогресс в сотрудничестве между подразделениями 	

Есть два существенно различных подхода к месту владельца процесса в организации: внутри и вне функциональной иерархии.

Владелец процесса внутри функциональной иерархии

При таком подходе владельцы процессов подчинены руководителям функциональных подразделений. Если бизнес-процесс пересекает границы подразделений (что обычно имеет место), то ответственность (и подотчетность) владельца процесса может устанавливаться по одному из двух вариантов:

- Назначается один владелец процесса, несмотря на то, что некоторые участники процесса подчинены другим функциональным подразделениям.
- Обязанности владельца возлагаются на нескольких владельцев процессов.



Рис. 10.8. Организационная структура в случае нахождения владельцев процессов внутри функциональных подразделений

Аргумент в пользу владельца процесса внутри функциональной иерархии: такой вариант выглядит менее пугающим с точки зрения сложившейся структуры власти и более привычен для рядового персонала. Как следствие, риск отторжения при внедрении намного меньше. По этой причине многие организации выбирают такой подход на краткосрочную перспективу, отдавая при этом себе отчет, что он менее результативен. Они рассматривают его как первый шаг к более результативному, но и более сложному в реализации подходу с владельцем процесса вне функциональной иерархии.

Владелец процесса вне функциональной иерархии

При таком подходе владельцы процессов подчиняются непосредственно руководителю организации (или организационной единице непосредственно под руководителем). В таком варианте владельцы процессов встают вровень с руководителями функциональных подразделений.

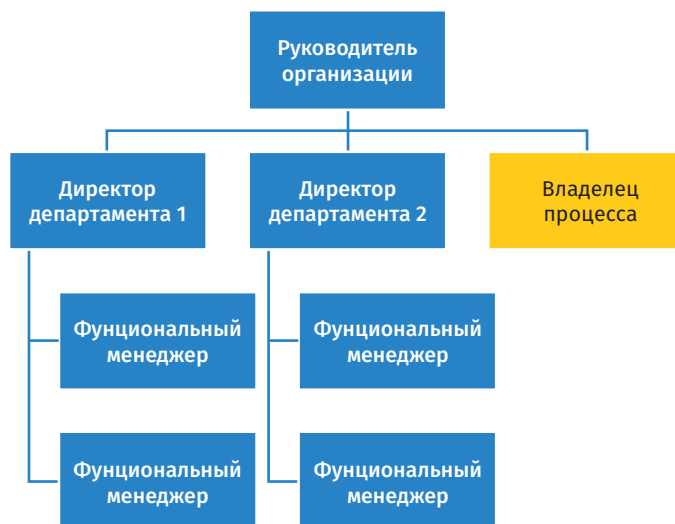


Рис. 10.9. Организационная структура в случае нахождения владельцев процессов вне функциональных подразделений

Плюс данного подхода в том, что владельцы процессов занимают позицию в организационной иерархии, которая дает им возможность решать проблемы передачи ответственности между функциями, и зоны ответственности владельца процесса и функционального руководителя четко разделены.

Недостаток этого подхода в том, что он существенно меняет сложившуюся в организации структуру власти. Потенциал начального сопротивления (обычно со стороны функциональных менеджеров) в этом варианте высок, и в некоторых случаях для запуска такой модели требуется активная поддержка со стороны высшего руководства.

У обоих подходов есть присущие им недостатки. Опасность второго в том, что участники процесса из других функциональных подразделений не будут признавать власть и сферу ответственности владельца процесса, а также в том, что владелец процесса будет менее охотно принимать на себя ответственность за проблемы, возникающие по вине других функций. Слабость первого подхода в том, что ответственность за владение процессом распределяется между функциями, — фактически это то же традиционное функциональное управление и тот же связанный

с ним набор проблем, в частности вакуум власти при передаче ответственности между функциями.

10.3.2.2. Спонсор со стороны высшего руководства

В управлении бизнес-процессами высшему руководству принадлежит критически важная роль. Руководитель задает видение, отношение к оптимизации процессов и ее темп. Он определяет направление и стратегию управления бизнес-процессами, мобилизуя предприятие на достижение более масштабных целей. Руководитель выделяет ресурсы и вознаграждает за успех. Он может объединить проекты и усилия различных команд, назначить и наделить полномочиями владельцев процессов и других ключевых участников.

Высшие руководители даже могут сами являться владельцами процессов, беря в свои руки и вводя в практику компании процесс управления процессами. Руководители являются знаменосцами, воодушевляющими компанию на проведение изменений.

Руководитель может создавать атмосферу насущной необходимости, чтобы преодолеть скепсис и сопротивление. Для этого он должен доносить до всех необходимость процессного управления и устранять препятствия на пути к цели. Руководитель отвечает за создание атмосферы, способствующей успеху, — в некоторых случаях путем воздействия и убеждения, в других — путем разрешения конфликта и устранения препятствий.

10.3.2.3. Менеджер процесса

Определение роли менеджера процесса:

Менеджер процесса выполняет и координирует практическую работу в процессе. Он участвует в измерении показателей и в контроле метрик процесса, а также в постоянном совершенствовании процесса.

Менеджер процесса несет ответственность за:

- результативность, эффективность и качество процесса;
- снабжение процесса необходимыми ресурсами;
- контроль потребностей процесса, их приоритизацию и эскалацию;
- координацию отдельных задач и выделение ресурсов;
- измерение и анализ результатов;
- внедрение изменений, нацеленных на оптимизацию.

10.3.2.4. Эксперт предметной области

Эксперт предметной области, как правило, имеет многолетний опыт в данном бизнесе. Он обладает глубоким пониманием определенной бизнес-функции или процесса. Его вклад — знание существующих процессов и помощь в проектировании новых. Он знает изнутри такие вещи, как правила, управляющие процессами в организации, требования, предъявляемые заказчиками, или культура организации. Он подтверждает правильность моделей и предположений и пользуется доверием команды внедрения, воодушевляя ее на реализацию изменений.

10.3.2.5. Процессный аналитик

Процессные аналитики управляют проектами процессной трансформации, ведут рабочие совещания по выявлению и проектированию процессов, консультируют владельцев процессов, измеряют показатели процессов и готовят отчеты по их эффективности. Они анализируют и оценивают существующие процессы, исследуют альтернативные варианты схем и готовят рекомендации по изменениям, опираясь на различные фреймворки. Они обеспечивают глубокое понимание процесса, на основе которого прорабатываются схемы, структуры и интеграция процессов.

В небольших инициативах процессный аналитик также выполняет роль проектировщика и/или архитектора и сопровождает все стадии жизненного цикла BPM. В более крупных проектах процессный аналитик может специализироваться на одном или двух ключевых аспектах.

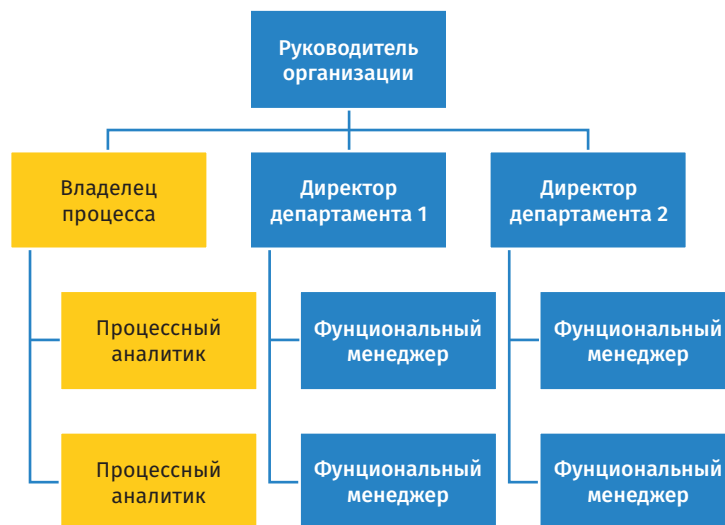


Рис. 10.10. Организационная структура, включающая процессных аналитиков

Характерные обязанности:

- сотрудничество с владельцем процесса и администратором процесса для выявления проблем и поиска способов их разрешения;
- проведение анализа (например, анализа эффективности, анализа *что, если*, имитационного моделирования) по запросу владельца и/или администраторов процесса;
- участие в работе команды, оценивающей и приоритизирующей запросы на изменения процесса;
- участие в работе команды, реализующей процессные изменения.

10.3.2.6. Проектировщик процесса

Проектировщик разрабатывает новые и преобразует существующие бизнес-процессы под руководством владельца процесса и на основании сведений, получаемых от эксперта предметной области и в соответствии с целями и стратегией бизнеса.

Проектировщики обычно хорошо разбираются в схемах процессов и в паттернах эффективности, обладают навыками анализа и креативностью. Они используют визуальные и математические модели для описания шагов процесса и организации работ.

Эта роль часто совмещается с ролью процессного аналитика.

10.3.2.7. Процессный архитектор

Архитекторы процессов могут относиться к бизнесу или к ИТ, в зависимости от этого они больше сосредоточены на управлении эффективностью бизнеса или на обеспечении операций информационными системами.

Процессный архитектор отвечает за:

- разработку схемы корпоративной бизнес-архитектуры, включая метрики процессов цепочки создания ценности;
- согласование бизнес-потребностей, бизнес-архитектуры и ИТ-архитектуры;
- разработку и ведение хранилища эталонных моделей и стандартов в отношении продукции и услуг компании, бизнес-процессов, показателей эффективности и организационной структуры;
- ведение репозитория моделей процессов.

Анализ процессной архитектуры позволяет выявить возможности для достижения конкурентных преимуществ, интеграции бизнеса, а также различных внутренних процессных инициатив.

10.3.2.8. Процессный методолог

Процессный методолог — роль критически важная с точки зрения повышения уровня процессной зрелости через стандартизацию применяемых методов и средств BPM. Процессный методолог в меньшей степени беспокоится о содержательных аспектах процессов и в большей — о том, как осуществляются документирование и управление процессом.

В небольших проектах BPM и там, где владелец процесса находится вне функциональной иерархии, роли процессного методолога и владельца процесса может выполнять одно и то же лицо. Если же владелец процесса находится внутри функциональной структуры, то желательно, чтобы процессный методолог был отдельной ролью, подчиненной руководству организации.

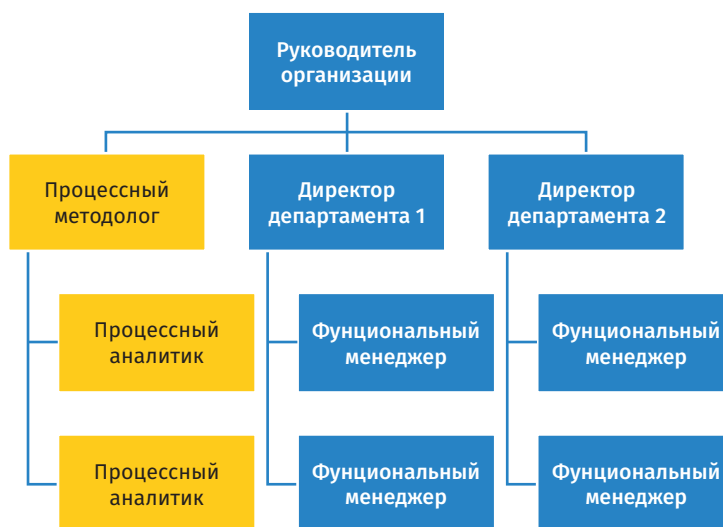


Рис. 10.11. Организационная структура, включающая процессных методологов

Обычно в обязанности процессного методолога входит:

- описание принципов, методов и стандартов BPM;
- забота о том, чтобы принципы, методы и стандарты BPM соответствовали текущему и будущему масштабу реализации BPM;
- консультирование, наставничество и обучение передовым методам и стандартам, проведение их в жизнь и контроль за соблюдением.

Процессные методологи участвуют в анализе бизнес-процессов и инициативах по трансформации с целью контроля за соблюдением стандартов и нормативов.

10.3.2.9. Администратор процесса

Роль администратора процесса выполняется представителями функционального менеджмента, то есть непосредственными руководителями сотрудников, выполняющих действия в рамках сквозного процесса.

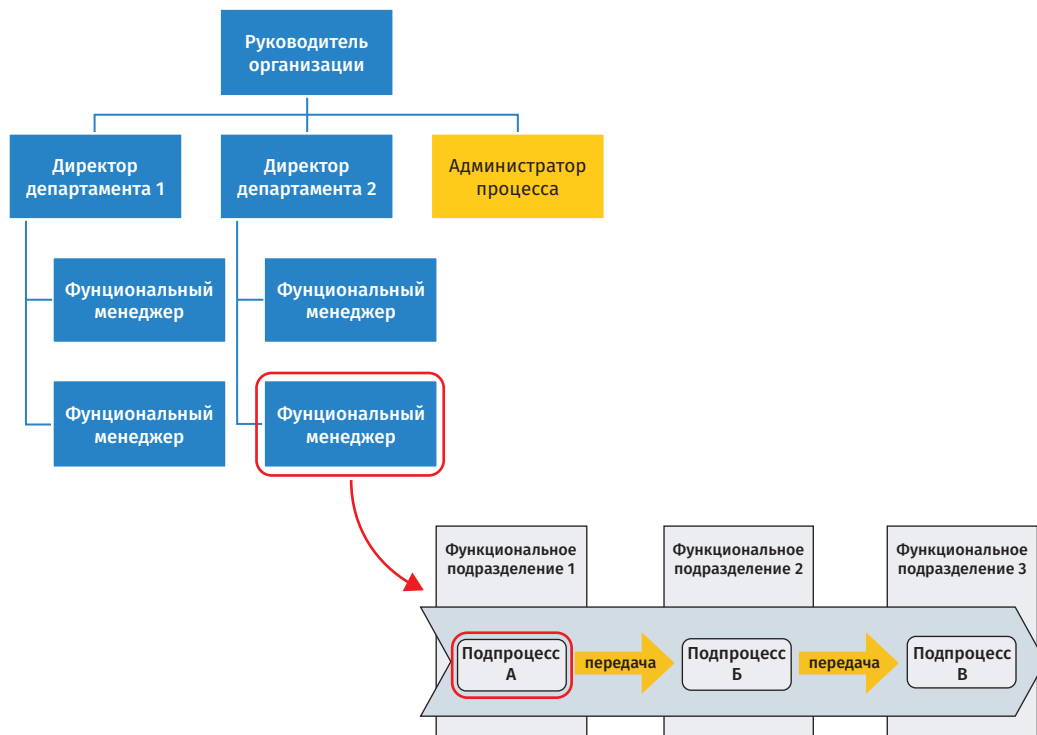


Рис. 10.12. Организационная структура, включающая администраторов процессов

Типовые обязанности функциональных руководителей в организации, внедряющей BPM:

- накопление знаний и опыта в своей функциональной области;
- привлечение и удержание талантливых сотрудников в своей функциональной области;
- структурирование и описание ролей и обязанностей в своей функциональной области;
- создание и ведение операционных инструкций.

С внедрением в организации BPM эти традиционные обязанности функциональных руководителей не меняются.

Исполнение роли администратора процессов влечет за собой следующие дополнительные обязанности:

- обеспечение соответствия операционных процедур требованиям со стороны бизнес-процессов, в рамках которых они исполняются;
- обеспечение понимания сотрудниками контекста бизнес-процессов, в рамках которых выполняется работа, например целевого уровня эффективности и качества выполняемой бизнес-функцией работы или условий, при которых следует инициировать эскалацию, и пути этой эскалации;
- сбор и отправка владельцу процесса откликов и предложений по оптимизации процесса;
- участие в работе команды, оценивающей и приоритизирующей (под руководством владельца процесса) запросы на изменения процесса;
- донесение до владельца процесса информации об эффективности на уровне бизнес-функции, существенной для бизнес-процесса в целом.

10.3.2.10. Руководитель процессного управления

Роль руководителя процессного управления выполняют представители высшего руководства организации, и она может как включать, так и не включать функции владельца процесса.

С внедрением в организации BPM у высших руководителей остаются их обычные обязанности. Например, руководители по-прежнему определяют стратегию, видение, миссию и основные ценности организации.

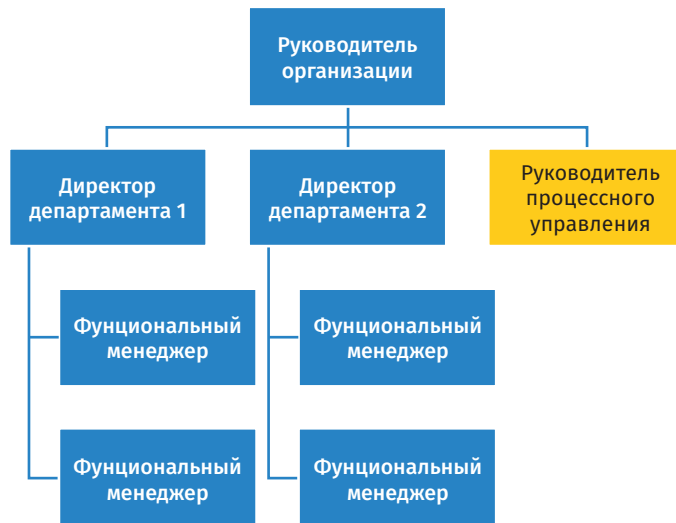


Рис. 10.13. Организационная структура, включающая руководителя процессного управления

Исполнение роли руководителя процессного управления влечет за собой следующие дополнительные обязанности:

- выработка концепции и стратегии BPM и спонсирование ее реализации;
- установление целевых показателей эффективности процесса в соответствии со стратегическими целями;
- контроль за соответствием приоритетов и планируемых изменений процесса стратегическим планам.

10.3.2.11. Бизнес- или системный аналитик

Бизнес- или системный аналитик — часто встречающаяся в процессных инициативах роль. Он отвечает за анализ потребностей разрабатываемых решений в информационных технологиях. Аналитик может модерировать совещания, в ходе которых проектная команда анализирует текущее использование информационных систем, или участвовать в проектировании новых функций. В разработке информационных систем бизнес-аналитик обычно является связующим звеном между представителями бизнеса и ИТ-подразделением или внешним поставщиком услуг.

10.3.2.12. ИТ-специалист

Важную роль в управлении бизнес-процессами могут играть специалисты подразделения информационных технологий: архитектор решения, разработчик, администратор баз данных и другие.

Эти эксперты помогают выбрать технологическое решение и подсказывают, какие новые возможности в части управления процессами предоставляют бизнесу информационные технологии. Они также участвуют в процессных трансформациях, обеспечивая внедрение новых технологий и контроль за соблюдением технологических стандартов компании.

10.4. Ключевые концепции процессно-ориентированной организации и культуры

Ключевые концепции приведены в таблице.

Построение процессно-ориентированной организации и культуры	
Развитие процессной культуры	В организации развивается процессная культура, если ее бизнес-процессы известны, согласованы, доведены до сведения и понятны всем сотрудникам
Характеристики предприятия, повышающего свой уровень процессной зрелости	По мере роста уровня процессной зрелости предприятия его организационная структура, естественно, будет меняться, приобретая процессную составляющую. К управлению сверху вниз по командной вертикали добавится горизонтальное измерение, отражающее сквозные процессы с их нацеленностью на создание ценности для потребителя, вне зависимости от функциональных границ
Владелец процесса	На роль владельца сквозного процесса назначается лицо или группа лиц. Владелец несет постоянную ответственность за успешное проектирование, разработку, исполнение и долгосрочную эффективность своего процесса
Вспомогательные процессные роли	Успешное управление процессами требует многочисленных ролей в дополнение к владельцу процесса. Некоторые лица могут играть несколько ролей. Распространены следующие роли: <ul style="list-style-type: none"> — менеджер процесса; — процессный аналитик; — проектировщик процесса; — процессный архитектор; — бизнес-аналитик; — эксперт предметной области; — высшее руководство
Органы процессного регулирования	Чтобы программы оптимизации процессов были успешными, создайте отдельный орган процессного регулирования, такой как центр компетенций BPM, который определит порядок руководства и правила принятия решений
Стандартные структуры регулирования	В теории и на практике можно встретить множество разных форматов и органов процессного регулирования, какого-то единого стандарта организационной структуры для регулирования процессного управления не существует
Центр компетенций по управлению бизнес-процессами	Центр компетенций BPM — это орган регулирования, включающий высшее руководство, руководителей функций или департаментов и владельцев процессов. Центр компетенций является распространенным подходом к управлению процессами. Центр компетенций BPM: <ul style="list-style-type: none"> — обеспечивает координацию между бизнес-процессами, стратегией предприятия, целями и задачами; — может отвечать за выявление и разрешение проблем интеграции процессов и конфликтов между владельцами процессов и функциональными руководителями; — может осуществлять распределение ресурсов BPM. Возможные альтернативные названия органа регулирования: <ul style="list-style-type: none"> — процессный совет; — процессный офис; — группа по интересам — виртуальная структура

Построение процессно-ориентированной организации и культуры	
Внедрение центра компетенций BPM	<div>1. Привлечение высшего руководства.</div> <div>2. Определение целей и критериев успеха.</div> <div>3. Создание органов регулирования.</div> <div>4. Разработка архитектуры BPM.</div> <div>5. Организация библиотеки и репозитория BPM.</div> <div>6. Выбор подхода к управлению изменениями.</div> <div>7. Инвентаризация процессов.</div> <div>8. Приоритизация процессов исходя из стратегических целей.</div> <div>9. Начало выполнения проектов BPM</div>
Специалист по процессному управлению	Специалист по процессному управлению должен понимать, какие изменения в организации происходят с ростом процессной зрелости, чтобы эффективно направлять организацию в ходе таких изменений

11. Управление процессами предприятия

Управление процессами предприятия (Enterprise Process Management, EPM) — это высокоуровневая стратегическая оценка процессов организации, включающая их анализ и оценку эффективности. В противоположность этому, BPM — это детальный анализ и моделирование процессов вплоть до уровня бизнес-подразделений.

Управление процессами не подчиняет и не заменяет цели бизнес-единиц или функциональную структуру. Это дополнительная ценная управленческая практика, фокусирующаяся на способе, которым компания создает ценность для клиентов.

Управление процессами предприятия (Enterprise Process Management, EPM) обеспечивает согласование портфеля сквозных бизнес-процессов и архитектуры процессов с бизнес-стратегией организации и распределением ресурсов. EPM предоставляет модель регулирования для оценки и управления инициативами. EPM подразумевает целенаправленную, командную, все в большей степени опирающуюся на ИТ деятельность по описанию, оптимизации, внедрению инноваций и управлению сквозными бизнес-процессами, обеспечивающую бизнесу необходимую гибкость.

Успех трансформации бизнеса определяют следующие факторы:

- общее понимание каждого бизнес-процесса уровня предприятия, включая начало, завершение, ключевые шаги и подразделения-участники;
- четкое понимание и консенсус в отношении небольшого числа ключевых показателей эффективности для каждого процесса;
- консенсус в отношении оценок текущей эффективности каждого процесса;
- консенсус в отношении разрыва между текущим и целевым уровнями эффективности, который необходимо преодолеть;
- консенсус в отношении приоритетных направлений оптимизации и распределения ресурсов;
- глубокая вовлеченность руководства компании и нацеленность на активные действия;
- понятное всем распределение ответственности.

Планы не воплотятся в конкретные действия, пока нет единого четкого понимания, кто отвечает за ключевые бизнес-процессы предприятия и за их оптимизацию.

В большинстве организаций ни один человек не обладает полномочиями или контролем над всей совокупностью действий в рамках сквозного бизнес-процесса, поэтому условием внедрения на всех уровнях менеджмента клиентоориентированности и культуры сотрудничества является надлежащее процессное регулирование.

11.1. Эффект управления процессами предприятия

Организация создает ценность для своих клиентов посредством сквозных, кросс-функциональных бизнес-процессов. Эти процессы определяют способ, которым организация проектирует, производит, продает, поставляет, обслуживает свою продукцию и предоставляет свои услуги. ЕРМ — это средство, дающее возможность руководителям организаций сознательно и совместно управлять потоком работ, создающим ценность для потребителей, и оптимизировать его.

Конечно, помимо ЕРМ успех компании определяет множество факторов. Но ЕРМ является важной управленческой практикой для руководителей, стремящихся соответствовать ожиданиям клиентов и повышать эффективность. ЕРМ предоставляет средства для вовлечения людей, переориентации культуры на стремление к операционному совершенству, обеспечения лидерства и содействия росту. ЕРМ не подчиняет и не заменяет цели бизнес-единиц и необходимость функциональной структуры. Это дополнительная ценная управленческая практика, фокусирующаяся на способе, которым компания создает ценность для клиентов.

Суть ЕРМ заключается в клиентоориентированности и в ответственности за ключевые кросс-функциональные процессы и их эффективность. ЕРМ призывает к другому способу управления. Операционное развертывание ЕРМ требует формирования группы или совета владельцев процессов из числа топ-менеджмента. Эта группа вдумчиво планирует оптимизацию и управление ключевыми кросс-функциональными процессами.

Почему организация должна заниматься ЕРМ? Помимо очевидных преимуществ управления цепочкой создания ценности, ЕРМ дает дополнительный эффект в области вовлечения, лидерства и роста. Процессное мышление задает контекст, необходимый для вовлечения в реализацию стратегии всей организации. Руководители начинают понимать, что затертые фразы «мы нацелены на рост» или «мы ставим на первое место клиента» не говорят сотрудникам достаточно ясно о том, что они могут сделать для реализации стратегии.

Большинство сотрудников вовлечены в деятельность по разработке товаров или услуг, продаже, доставке, обслуживанию и т. д. Эти действия являются частью совместно выполняемой кросс-функциональной работы — бизнес-процессов.

Формулируя стратегические цели в конкретных терминах оптимизации этих кросс-функциональных процессов, компания сможет лучше вовлекать сотрудников и вдохновлять их на действия. Сотрудникам бывает трудно осознать свой вклад в традиционные финансовые показатели эффективности, такие как объем

продаж, маржинальная прибыль или возврат инвестиций. Измерение показателей, важных с точки зрения клиентов, является ключевым элементом управления процессами, более подходящим для вовлечения сотрудников и формирования культуры ответственности за дело.

Сотрудники часто критикуют своих руководителей за то, что те не знают (или знают недостаточно глубоко), как в действительности выполняется работа. Процессное мышление и практика управления процессами на уровне предприятия помогают укрепить лидерство.

В книге Execution: The Discipline of Getting Things Done перечислены семь составляющих надлежащего стиля руководства [Bossidy, Charan & Burck 2011]:

- Знайте своих сотрудников и свой бизнес.
- Будьте реалистами.
- Устанавливайте четкие цели и приоритеты.
- Доводите дело до логического конца.
- Вознаграждайте деятельных людей.
- Развивайте способности сотрудников.
- Знайте себя.

Чтобы проиллюстрировать потенциал процессного мышления, давайте рассмотрим, как принципы и практики управления процессами могут отразиться на стиле руководства:

- **Знание бизнеса** включает детальное понимание деятельности и ролей ключевых подразделений и сотрудников в потоках работ, пересекающих границы подразделений. Только в этом случае руководитель будет обладать достаточными знаниями, чтобы обеспечить создание максимальной ценности для клиентов и акционеров. Многие руководители не разбираются в процессе достаточно глубоко, и это оказывает негативное влияние на ценность для клиентов. Именно здесь в игру вступают описание и управление бизнес-процессами, поскольку они подразумевают глубокое погружение в то, как процесс работает.
- Рассматривая компанию с точки зрения клиента и оценивая ее эффективность в терминах сроков, качества и стоимости товаров и услуг, руководители оказываются лучше подготовлены к тому, чтобы **быть реалистами**. Это именно то, что волнует клиентов, — безупречный продукт, доставленный вовремя, в полном объеме и без брака. Клиентов не интересует, как компания организована изнутри.
- Понимание бизнес-процессов помогает руководителям устанавливать **четкие и реалистичные цели и приоритеты**. Люди ценят разговор начистоту.

Они предпочитают ясные цели и приоритеты, и процессное мышление дает им понимание этих целей и приоритетов, а также роли сотрудников в компании.

- Еще одно потенциальное преимущество взгляда на компанию сквозь призму ее кросс-функциональных бизнес-процессов связано с **вознаграждением деятельных людей**. Расстановка приоритетов исходя из целей кросс-функциональных процессов масштаба предприятия помогает оценивать вклад сотрудников различных подразделений в создание ценности для клиентов.
- Менее широко известно, что процессное мышление способствует **росту компании**. Майкл Трейси в книге Double-Digit Growth подчеркивал, что достичь целевых показателей затрат, сократить затраты на 10% или улучшить отдельные процессы способно большинство управленцев, но лишь немногие могут планировать и добиваться двузначных цифр роста. Почему так? Трейси утверждает, что для системного, структурированного подхода к проблемам роста компаниям часто не хватает инструментов и управленческой дисциплины. Но это лишь часть ответа. Другая часть заключается в том, что устойчивый рост требует не только системного подхода, но и системного видения и широкого кросс-функционального сотрудничества [Treacy 2003].

Концентрация на таких процессах, как безупречное выполнение заказа, *без ошибок и с первого раза*, и их метриках — ключ к предложению товаров и услуг как на существующих, так и на новых рынках. Конечно, для роста требуется не только это. Компания может демонстрировать выдающиеся результаты в выполнении заказов, но при этом не расти, потому что характеристики ее продукции или услуг больше не отвечают ожиданиям клиентов или цены существенно выше, чем у конкурентов.

Для успешного, устойчивого роста необходимо измерять, улучшать и управлять эффективностью по крайней мере двух ключевых процессов: выполнение заказа и разработка новой продукции или услуги.

- Чтобы добиться безупречного выполнения заказов и высокого уровня сервиса, компания должна измерять показатели кросс-функциональных процессов, создающих ценность для клиентов, и управлять их эффективностью. Для большинства компаний это включает в себя описание, оптимизацию и управление процессами предоставления товаров и услуг.
- Вторая половина уравнения роста связана с разработкой новой продукции или услуг и вывод их на существующие и новые рынки. Здесь в игру вступает способность компании коммерциализировать новую продукцию или услугу, в дополнение к безупречному выполнению заказов без ошибок и с первого раза.

11.2. Составляющие управления процессами предприятия

В 1985 году Майкл Портер ввел понятие сбалансированности вдоль всей цепочки создания ценности. В управлении процессами предприятия эта концепция является основополагающей. В то время как большинство организаций структурированы по функциональному признаку, EPM требует, чтобы цепочка создания ценности, связанная с предоставлением клиентам товаров и услуг, описывалась, оптимизировалась и управлялась как единое целое. Эта новая парадигма требует изменения доминирующего в управленческом менталитете традиционного функционального мышления и синдрома осажденной крепости, при котором каждое функциональное подразделение занимается только своими процессами, а координация между ними отсутствует.

В поддержании клиентоориентированности и ответственности за эффективность ключевых кросс-функциональных бизнес-процессов огромную роль играет измерение показателей. В контексте EPM основное внимание уделяется измерению того, что важно с точки зрения клиента. В большинстве компаний измеряются показатели качества, своевременности, полноты, точности и скорости предоставления товаров и услуг.

Например, Supply Chain Council определил концепцию идеально выполненного заказа как «поставку нужного товара, в нужное место, в нужное время, в нужном состоянии и упаковке, в нужном количестве, с правильной документацией, правильному клиенту» [APICS/ASCM 2017].

Фундаментальные цели культивирования корпоративного взгляда на управление процессами:

- Определение ключевых кросс-функциональных бизнес-процессов, создающих ценность для клиента.
- Формулирование стратегии организации по отношению к ее кросс-функциональным бизнес-процессам.
- Назначение ответственности за управление кросс-функциональными процессами организации и их оптимизацию.
- Определение показателей эффективности, которые важны для клиентов.
- Определение уровня эффективности организации с точки зрения этих ориентированных на клиентов показателей.

Для реализации вышеизложенного необходимы три основных условия: ориентированная на клиента система измерений, схема процессов корпоративного уровня и корпоративный план оптимизации процессов и управления ими.

11.2.1. Система измерений, ориентированная на клиента

Система измерений, ориентированная на клиента, измеряет показатели процессов, связанных с внедрением новых продуктов, предоставлением товаров и услуг, а также с сервисом. Конкретика здесь зависит от специфики организации, но есть ряд общих черт. В следующей таблице представлены типовые элементы системы измерений корпоративного уровня.

Процесс	Выход	Метрика
Разработка нового товара или услуги	Выведение нового товара или услуги на рынок	<ul style="list-style-type: none"> • Время от идеи до выхода продукции на рынок; • отклонение от подтвержденной даты
Поставка товара или предоставление услуги	Товар или услуга	<ul style="list-style-type: none"> • Правильный товар, по правильному адресу, в нужное время, в нужном состоянии и упаковке, в нужном количестве, с правильной документацией, правильному клиенту
Ответ на запрос клиента	Решение	<ul style="list-style-type: none"> • Без ошибок с первого раза; • отклонение от подтвержденной даты

11.2.2. Управление портфелем процессов

Управление портфелем процессов является важной составляющей процессного регулирования. Портфель процессов — это консолидированный ландшафт бизнес-процессов организации. Он дает возможность подходить к оптимизации совокупности процессов системно, вместо того чтобы оптимизировать их по одному, одновременно неосознанно ухудшая другие [Rosemann 2006]. Управление портфелем процессов подразумевает, что приоритеты оптимизации должны расставляться исходя из рассмотрения портфеля целиком. В результате предприятие связывается воедино через приоритеты финансирования и интеграцию процессов. Управление портфелем процессов предлагает метод оценки и управления процессами предприятия как единым целым. Основой регулирования в части оценки инициатив служит измерение эффективности процессов.

11.2.3. Корпоративный план управления процессами

В прошлом велись дебаты о том, что важнее: стратегия или ее выполнение? Сегодня считается, что выполнение привязано к стратегии и выполнение важнее. У японцев есть поговорка: «Стратегия без воплощения называется “мечта”».

Однако исполнение не может быть безупречным в отсутствие четкой стратегии. Как и в отсутствие видения организации с точки зрения сквозных процессов. Вот почему жизненно важно создать систему процессного регулирования уровня предприятия.

Несмотря на большое внимание, уделяемое стратегии и ее реализации, о преимуществах определения и реализации стратегии в контексте процессов написано относительно мало. Тем не менее многие согласятся с тем, что именно портфель бизнес-процессов предприятия определяет, как выполняемая работа создает ценность для клиентов и акционеров.

Сочетание ориентированной на клиента системы измерений и схемы процессов уровня предприятия позволяет руководству компании оценить величину разрыва между текущей и целевой эффективностью ключевых кросс-функциональных процессов. После этого можно ответить на вопросы «Какие из ключевых процессов должны быть оптимизированы и насколько, чтобы обеспечить достижение стратегических целей?». С этих вопросов и начинается исполнение. Найти на них правильные ответы важно с точки зрения привязки стратегии к исполнению.

Конечно, согласование процессов с бизнес-стратегией подразумевает, что адекватная стратегия организации разработана. Это может быть проблемой.

Но чтобы организация могла управлять процессами уровня предприятия и принимать меры по их оптимизации, необходимо назначить владельцев процессов, ответственных за их эффективность. Это задача более сложная, чем может показаться на первый взгляд, поскольку большинство компаний по-прежнему структурированы по функциональному или линейному принципу. Два наиболее распространенных подхода к назначению владельца процесса — возложение ответственности за процесс на функционального руководителя высшего звена в качестве дополнительной обязанности либо создание штатной единицы владельца или администратора процесса. Роль владельца процесса подробно рассматривается в разделе 10.3.2.1.

Во многих средних и крупных организациях ключевые кросс-функциональные процессы настолько масштабны, что ни один руководитель не контролирует все ресурсы, участвующие в создании ценности для клиентов. Поэтому многие организации создают структуру процессного регулирования в виде коллегии руководителей высшего звена.

В обязанности владельца процессов входит измерение, оптимизация и управление процессами организации. Владелец процесса должен оценивать свой процесс по той же схеме, что и портфель процессов уровня предприятия:

Шаг	Действие
1	Определение нескольких ключевых показателей эффективности с точки зрения клиента.
2	Определение стартовых событий, входов, ключевых шагов, результатов и ключевых метрик процесса.

Окончание таблицы

Шаг	Действие
3	Оценка текущей эффективности выполнения процесса в организации.
4	Определение целевого уровня эффективности процесса путем формулирования стратегических и операционных целей в терминах процесса.
5	Оценка величины разрыва между текущей и целевой эффективностью процесса.
6	Разработка плана оптимизации и управления процессом, в котором четко указаны рамки инициатив по оптимизации, относительный приоритет и ответственность.
7	Донесение плана до сотрудников, их вовлечение и мотивация на активные действия, проведение обучения на основе единого подхода.

Владельцам процессов требуется определенная поддержка. В качестве такой поддержки некоторые организации отдают владельцам процессов часть бюджета на внедрение новых технологий. Другие резервируют 20–30% поощрительных бонусов для руководителей и менеджеров за достижение измеримых успехов в оптимизации бизнес-процессов.

Глобализация привела к широкому распространению аутсорсинга. Некоторые компании передают на аутсорсинг или переводят в офшор бизнес-процессы целиком, например производство. Другие переводят на аутсорсинг или в офшор какие-то виды деятельности или подразделения, например контакт-центр.

11.2.4. Управление репозиторием процессов

Концепция репозитория процессов подробно рассмотрена в разделе 4.9, здесь мы его затронем в качестве критической компоненты управления процессами предприятия.

Общий репозиторий бизнес-процессов обеспечивает централизованное хранение и единое представление о процессе, о том, как он выполняется, об ответственности за его успешное выполнение, входах, стартовых событиях и ожидаемых результатах. В репозитории находится информация, необходимая для идентификации, измерения, анализа, оптимизации и мониторинга бизнес-процессов. Он способствует распространению понимания кросс-функциональной природы бизнес-процессов предприятия. Поддерживая методологию, нацеленную на сквозные процессы, централизованный репозиторий процессов облегчает взаимодействие между функциональными подразделениями.

Централизованный репозиторий обеспечивает контроль за изменениями и внедрением процессов и тем самым способствует успешной реализации процессной стратегии. Он также играет роль системы учета владельцев процесса, ИТ-систем, бизнес-правил, финансовых и операционных механизмов контроля. Он может использоваться в основном для документирования бизнес-процессов предприятия или в качестве средства моделирования различных сценариев в ходе оптимизации

процессов с целью выявления и анализа проблем. Репозиторий может также применяться для поиска и валидации решений. Современные репозитории способны интегрироваться с корпоративными системами, обеспечивая соблюдение установленных бизнес-правил.

11.2.5. Сбалансированная система показателей

Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard, BSC) — это система стратегического планирования и управления, которую организации используют для решения следующих задач [Balanced Scorecard Institute]:

- информирование о целях;
- приведение повседневной работы каждого в соответствие со стратегией;
- определение приоритетов проектов, товаров и услуг;
- измерение и мониторинг прогресса в достижении стратегических целей.

Использование сбалансированной системы показателей для измерения эффективности процессов рассмотрено в разделе 7.4.

11.2.6. Культура сотрудничества

ВРМ предполагает переход от стратегии, выраженной в общих или финансовых терминах, к стратегии в терминах кросс-функционального взаимодействия. Такой переход требует осмысления, планирования, нового менталитета и стиля руководства, поддерживающего сотрудничество.

Изменение менталитета подразумевает глубокое понимание того, что финансовые цели — это просто интегральные результаты деятельности организации. Для успеха управления процессами предприятия необходимо поощрять обмен идеями, обсуждения и совместное решение проблем. На всех стадиях жизненного цикла ВРМ в ходе бизнес- и цифровой трансформации должны поддерживаться командные коммуникации, особенно в ситуации ограниченности ресурсов предприятия.

Компании часто сталкиваются с проблемами, когда в ходе инициативы ВРМ пытаются распространить процессное мышление и умение видеть процессы от небольшой группы консультантов или центра компетенций ВРМ на широкие массы сотрудников. Вот почему важно, чтобы в ходе бизнес- или цифровой трансформации люди общались друг с другом и стремились прийти к консенсусу в отношении изменений.

Как сказала Хелен Келлер, «мы так мало можем сделать в одиночку; мы так много можем сделать вместе». Она стала первым слепоглухим, получившим высшее образование. Ее учительница Энн Салливан помогала ей общаться и была спутницей Келлер в течение 49 лет — до самой своей смерти. С помощью Марты

Вашингтон Келлер изобрела первый вариант языка жестов, включавший более 60 знаков к тому времени, как ей исполнилось одиннадцать. Келлер не доби-лась бы всего этого без сотрудничества с Салливан и Вашингтон.

Сотрудничество означает совместную работу. Сотрудничество — естественный результат общения людей друг с другом, в том числе в ходе динамической, за-часную уникальной деятельности в рамках трансформации бизнеса. Инновации часто становятся результатом эффективного сотрудничества, и если оно проис-ходит регулярно, то инновации можно превратить в систему. Подсчитать возврат от инвестиций в сотрудничество сложно, поскольку эффект может быть очень динамичным, непредсказуемым и нестабильным.

Когда люди участвуют в проекте изменения или оптимизации бизнес-процессов, они сконцентрированы на них. Сотрудничество создает экосистему, и наиболее важной ее составляющей является эффективность людей, сотрудничающих друг с другом.

Социальные сети, такие как Facebook, Instagram и LinkedIn, очень сильно упро-щают социальные коммуникации. Такие платформы, как Zoom и WebEx, дают возможность проводить телеконференции и обмениваться файлами в реальном времени. Microsoft Project Server, Microsoft Teams, Smartsheet и Slack — это плат-формы поддержки сотрудничества на работе. Slack, благодаря наличию дополни-тельных модулей и тому, что он бесплатный, является конкурентоспособной аль-тернативой продуктам Microsoft. Среди модулей Slack — Asana для управления проектами, Zapier — для автоматизации, Todoist — для списка задач. Наличие этих модулей и бесплатность делают Slack привлекательной платформой для совместной командной работы. Эти инструменты делают удаленное взаимодей-ствие между людьми, компаниями и географическими регионами настолько удобным, что личные встречи уходят в прошлое.

К счастью, большинство платформ BPM (особенно облачных) теперь поддер-живают ту или иную форму совместной работы. Эти системы дают возможность людям, разбросанным по всему миру, вместе моделировать, анализировать, про-ектировать и тестировать бизнес-процессы. Они также позволяют командам выра-батывать консенсус по поводу целей и эффективности новых бизнес-процессов до их внедрения.

Поскольку совместная командная работа внутри организации доказала свою эффективность, многие корпоративные платформы, такие как ERP, CRM, SCM и BPMS, теперь стали поддерживать сотрудничество между организациями. И многие компании начали сотрудничать в рамках общих процессов. Примером может служить управление цепями поставок, которое можно рассматривать как совокупность процессов, охватывающих различные организации, людей, системы и информацию. Анализ процессов цепи поставок показывает, что сотрудники, партнеры и клиенты тесно сотрудничают не только в рамках четко определенных задач. Они совместными усилиями решают такие сложные задачи, как прогнозирование спроса, пополнение запасов и разработка продукции. В задачах аутсорсинга,

управления запасами, контроля соответствия, вывода на рынок новой продукции структурированные процессы необходимо дополнять поддержкой сотрудничества.

Вот почему так важно определить совместные бизнес-процессы и понять, что переход к очередному шагу в ходе этих процессов требует итерационного обсуждения и выработки решения с участием большого числа людей. Сотрудничество с клиентами и поставщиками теперь возможно в рамках корпоративных платформ, таких как ERP, CRM и SCM. Но хотя такие платформы предоставляют возможности совместной работы, есть множество процессов, которые они все еще не охватывают. Более инновационные платформы, такие как iBPMS, дают возможность охватить эти дополнительные бизнес-процессы с целью повышения производительности, эффективности и результативности, а в итоге — увеличения продаж и снижения затрат.

Сотрудничество является одним из ключевых факторов успеха бизнес- и цифровой трансформации. Поэтому заключительной составляющей стадии планирования инициатив является разработка четкого плана коммуникаций, вовлекающего сотрудников через донесение корпоративного взгляда на процессы, распределение ответственности и цели.

11.3. Лучшие практики управления процессами предприятия

Управление процессами предприятия начинается с модели процессов уровня предприятия, согласованной со стратегией и целями организации:

- Приступая к согласованию бизнес-процессов со стратегией, сначала **взгляните на организацию с точки зрения клиента**. Это поможет отойти от типичного взгляда на организацию изнутри, присущего традиционной функциональной парадигме. Взгляд с точки зрения клиента поможет определить ключевые показатели эффективности, которые отражают конкретные ожидания клиента.
- Старайтесь **не называть сквозные процессы по названиям подразделений**. Используйте названия из цепочки создания ценности, чтобы стимулировать процессный взгляд, — новые названия помогают людям по-новому взглянуть на вещи.
- Названия сквозных процессов **должны быть понятными**. Объясните, с чего начинается процесс, какие ключевые этапы включает, какие подразделения участвуют, что процесс дает на выходе и по каким ключевым показателям оценивается его эффективность. Внутренние эксперты должны подготовить черновые схемы процессов. Затем команда высших руководителей может пересмотреть и дополнить план. Убедитесь, что на высшем уровне есть полная поддержка и ответственность за процессы.

- И наконец, **все это надо делать быстро**. Не тратьте недели или месяцы, добиваясь идеального результата, — идеально никогда не получится. Несколько недель на сбор данных и пара дней кабинетной работы — это все, что нужно для разработки работоспособных моделей бизнес-процессов 1–3-го уровней, которые послужат основой для последующих шагов.

После того как команда руководителей выработает единое понимание моделей процессов уровня предприятия, следующий шаг — достижение консенсуса по текущим значениям **нескольких ключевых показателей**. Для этого собирается актуальная информация о своевременности, качестве и стоимости товаров или услуг, а также о других ключевых аспектах деятельности организации, таких как разработка новой продукции или услуг.

- Может показаться, что собрать данные о текущей деятельности организации просто, но в действительности это может быть весьма проблематично. У большинства компаний есть масса данных о продажах, прибыли и движении денежных средств, но при этом бывает трудно собрать данные, характеризующие качество, такие как своевременность, точность, оперативность и полнота поставок.
- Чтобы оценить текущую эффективность, станьте тайным клиентом и закажите продукт или услугу у собственной компании. Задokumentируйте свой опыт и то, на что вы, как клиент, могли бы пожаловаться. Этот эксперимент даст вам отличное представление о клиентском опыте и о болевых точках процесса. Руководствуйтесь принципом «делаем своими силами и быстро». Если невозможно получить данные из существующих информационных систем, соберите выборочную информацию.
- Польза от сбора и анализа данных о текущей эффективности двоякая. Во-первых, они дают объективное и единое представление о том, как именно организация работает, удовлетворяя пожелания клиентов. Во-вторых, они устанавливают точку отсчета для последующей оценки разрыва между текущим и целевым уровнями эффективности.

На пути к консенсусу о том, насколько организация соответствует ожиданиям клиентов, команде высших руководителей следует остерегаться нескольких подводных камней.

- **Неискренность**. Первая ловушка — неготовность честно оценить, чего в действительности хотят клиенты.
- **Недостоверные данные**. Вторая ловушка гораздо менее явная и вследствие этого более опасная. Часто случается, что один или несколько руководителей начинают яростно оспаривать достоверность данных о текущей эффективности. Неготовность признать существующее положение дел сложно

предвидеть, а еще сложнее преодолеть. Можно рекомендовать руководителю предложить каждому члену команды топ-менеджмента явно подтвердить свое согласие с данными о текущей эффективности.

- **Неверный выбор глубины детализации.** Эта ловушка подстерегает в тот момент, когда руководители готовы погрузиться в обсуждение существующего положения дел в сравнении с будущими оптимизированными процессами. Неверный уровень детализации может отпугнуть и привести к тому, что жизненно важное на данном этапе обсуждение стратегических вопросов будет отложено.

После достижения общего понимания крупных кросс-функциональных бизнес-процессов уровня предприятия и их текущей эффективности команда руководителей может приступить к **разработке плана их оптимизации**.

Такой план должен отвечать на два фундаментальных вопроса:

- Во-первых, какие из бизнес-процессов нуждаются в оптимизации и насколько они должны быть улучшены, чтобы достичь стратегических целей?
- Во-вторых, кто будет нести ответственность за планируемую оптимизацию и за управление процессом?

Роль владельца процесса подробно рассмотрена в разделе 10.3.2.1, она выходит далеко за рамки мониторинга эффективности бизнес-процессов.

Чтобы планы превратились в действия, владельцы процессов должны сотрудничать. В крупных кросс-функциональных проектах оптимизации процессов тесное сотрудничество владельцев процессов является одним из ключевых факторов успеха.

11.4. Зрелость процессного управления

Следует различать зрелость отдельного процесса, понимаемую как его близость к оптимальному (этот аспект рассматривается в разделе 5.7.20), и зрелость процессного управления в более широком организационном контексте.

Понимание уровня зрелости процессного управления в организации позволяет определить уровень предстоящих изменений, уровень, на котором осуществляют свои функции владельцы процессов, и уровень процессного регулирования. На следующем рисунке показана взаимосвязь между зрелостью процессного управления организации и зрелостью ее бизнес-процессов:



Рис. 11.1. Уровни зрелости процессного управления и уровни зрелости процессов
[Champlin 2001], адаптировано из [Parker 1995]

Зрелость процессного управления является важным элементом дорожной карты инициатив BPM, планирования инвестиций в ИТ и стратегического планирования. Зрелость процессного управления также является значимым фактором при рассмотрении инвестиций в инициативы, связанные с инновациями, новыми возможностями для бизнеса и цифровой трансформацией.

Оценка уровня зрелости процессов складывается из нескольких хорошо известных факторов успеха. Чтобы оценить свой уровень зрелости BPM, организация должна ответить на ряд вопросов, относящихся к каждому из этих факторов:

Анкета оценки зрелости BPM
Организация <ul style="list-style-type: none"> • Является ли ваша организация процессно-ориентированной? • Ориентирована ли ваша организация на клиента? • Каков уровень осознания и нацеленности на процессы: <ul style="list-style-type: none"> — среди менеджмента; — среди собственников; — среди сотрудников. • Насколько успешно управляются процессы?
Описание процессов (на уровне организации) <ul style="list-style-type: none"> • Идентифицированы ли процессы? • Задokumentированы ли процессы? • Насколько глубоко процессы задokumentированы? • Успех процесса зависит от людей или от команд? • Стандартизированы ли процессы в организации?
Ответственность за процесс <ul style="list-style-type: none"> • Определены ли обязанности в рамках процесса? • Кто является ответственным?
Спонсорство <ul style="list-style-type: none"> • Кто является спонсорами процессов: <ul style="list-style-type: none"> — высшее руководство; — средний менеджмент; — бизнес-подразделения; — ИТ
Измерение показателей процессов <ul style="list-style-type: none"> • Определены ли показатели процессов? • Используются ли измерения показателей? • Планируется ли измерение показателей?
Осведомленность о процессе (вовлеченность персонала) <ul style="list-style-type: none"> • Мыслят ли ваши сотрудники и руководители категориями процессов? • Насколько персонал вовлечен в идентификацию процессов: <ul style="list-style-type: none"> — в анализ процессов; — в оптимизацию процессов. • Насколько широко используются методы управления изменениями? • Проводится ли постоянное обучение в соответствии с требованиями процессов?
Согласование процессов <ul style="list-style-type: none"> • Согласованы ли цели процессов с бизнес-стратегией? • Согласуются ли процессы с целями организации? • Согласованы ли должностные инструкции с процессами? • Привязана ли оценка сотрудников к процессам?

Анкета оценки зрелости BPM	
Информационные технологии	
<ul style="list-style-type: none"> • Использует ли ИТ-менеджмент BPM для своих процессов? • Используются ли в ключевых процессах приложения BPM? • Использует ли руководство приложения BPM для мониторинга эффективности? 	
Методология	
<ul style="list-style-type: none"> • Применяется ли программное обеспечение BPM, процессные методологии и референтные модели процессов? • Насколько успешно они применяются? 	

Это примерный список вопросов, который можно использовать для оценки зрелости BPM в организации. Оценка зрелости BPM позволяет выяснить, на какие аспекты следует обратить внимание, чтобы подняться на более высокий уровень процессного управления.

11.5. Ключевые концепции управления процессами предприятия

Ключевые концепции приведены в таблице.

Ключевые понятия управления процессами предприятия
<ul style="list-style-type: none">• Управление процессами предприятия (Enterprise Process Management, EPM) обеспечивает согласование портфеля сквозных бизнес-процессов и архитектуры процессов с бизнес-стратегией организации и распределением ее ресурсов. EPM предлагает модель регулирования для управления процессными инициативами и их оценки.• EPM — это важнейшая управленческая практика, предоставляющая набор средств для создания ценности для клиентов компании.
<ul style="list-style-type: none">• Измерение показателей играет важнейшую роль в поддержании клиентоориентированности и ответственности за выполнение крупных кросс-функциональных бизнес-процессов организации.
<ul style="list-style-type: none">• Три основных требования EPM:<ul style="list-style-type: none">— система измерений, ориентированная на клиента;— схемы процессов уровня предприятия;— план оптимизации процессов уровня предприятия.
<ul style="list-style-type: none">• Бизнес-процессы должны быть привязаны к четкой стратегии.
<ul style="list-style-type: none">• Процессное регулирование требует явного назначения владельца каждого процесса, несущего за него ответственность.• Роль владельца состоит в том, чтобы контролировать эффективность процесса, руководить оптимизацией и управлять процессом.• Чтобы владелец мог успешно управлять процессом, он должен быть обеспечен необходимыми средствами.
<ul style="list-style-type: none">• EPM способен вовлечь в реализацию стратегии всю организацию, четко определяя и разъясняя способы ее воплощения.
<ul style="list-style-type: none">• Принципы и практики управления процессами позитивно влияют на такие составляющие стиля руководства, как знание бизнеса, реалистичность подходов, постановка четких и достижимых целей и приоритетов, а также вознаграждение активных участников проектов оптимизации.• Процессное мышление является залогом роста бизнеса.
<ul style="list-style-type: none">• Каждый сквозной процесс должен быть четко и однозначно определен.
<ul style="list-style-type: none">• Избегайте следующих трех ловушек:<ul style="list-style-type: none">— неискренность в анализе истинных потребностей клиентов;— недоверие к данным о текущей эффективности со стороны высших руководителей;— работа на неверно выбранном уровне детализации.
<ul style="list-style-type: none">• Управление процессами предприятия предполагает переход от стратегии, выраженной в общих или финансовых терминах, к стратегии в терминах кросс-функционального взаимодействия и требует изменения менталитета и нового стиля руководства.

12. Приложения

Свод знаний ВРМ СВОК® включает следующие приложения:

- Приложение А. Модель компетенций ВРМ. Типовые роли и основные компетенции для каждой роли.
- Приложение В. Программа обучения ВРМ. Содержит типовую учебную программу АВРМР для специалистов по процессному управлению.
- Приложение С. Этический кодекс АВРМР. Члены АВРМР принимают его при вступлении.
- Приложение D. Стандарты поведения АВРМР. Члены АВРМР принимают его при вступлении.
- Приложение Е. Библиография. Список использованных источников, сгруппированный по главам.
- Приложение F. Глоссарий. Термины и определения ВРМ.
- Приложение G. Авторы и участники создания Свода знаний ВРМ СВОК.

12.1. Приложение А. Модель компетенций BPM

Основные обязанности	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
	<ul style="list-style-type: none"> • Применять принципы управления бизнес-процессами в ходе анализа текущих и создания будущих операционных моделей. • Создавать процессные артефакты 	<ul style="list-style-type: none"> • Руководить командой трансформации и оптимизации процессов. • Формировать команды для совместной работы. • Применять методы, концепции и средства BPM. • Направлять менеджеров в поиске и оценке возможностей оптимизации. • Возглавлять инициативы по повышению эффективности в отсутствие владельца со стороны бизнеса. • Выполнять административные задачи, такие как оценка персонала, оценка и планирование проекта, расчет бюджета проекта 	<ul style="list-style-type: none"> • Возглавлять в компании департамент или группу процессной архитектуры. • Консультировать высших руководителей по вопросам отражения в процессах стратегии, бизнес-модели и экономической модели предприятия. • Структурировать, развивать и управлять регулированием в области BPM. • Курировать создание и использование репозитория процессов. • Обеспечивать вовлечение заинтересованных сторон и адекватное управление изменениями. • Управлять и/или оказывать консультационную помощь нескольким параллельным проектам повышения эффективности. • Контролировать и оценивать применение новых средств трансформации бизнеса, новых методов и методологий. • Отвечать за результирующий эффект проекта. • Понимать, где лучше применять традиционные ИТ-системы, а где — процессные приложения BPMs

Квалификация			
	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Образование / сертификация	<ul style="list-style-type: none"> • Степень бакалавра или эквивалентный опыт работы. • Сертификат АВРМ СВРА (Certified Business Process Associate) или эквивалентный опыт работы (желательно). • Зеленый пояс бережливого производства и/или методологии шести сигм (желательно) 	<ul style="list-style-type: none"> • Степень магистра или эквивалентный опыт работы. • Сертификат АВРМ СВРР (Certified Business Process Professional) или эквивалентный опыт работы. • Дополнительное образование в области процессной архитектуры. • Стимулирование и координация кросс-функциональной работы. • Владение минимум двумя общепризнанными методологиями. • Опубликованные статьи по темам, связанным с процессной архитектурой (желательно). • Certified Business Architect (желательно). • Черный пояс бережливого производства и/или методологии шести сигм (желательно). • Сертификация PMI RMP или эквивалентный многолетний опыт управления проектами (желательно) 	<ul style="list-style-type: none"> • Степень MBA (желательно). • Сертификат АВРМ СВРЛ (Certified Business Process Leader) или эквивалентный опыт работы. • Курсы по лидерству. • Координация кросс-функциональной работы. • Коммуникации с высшим руководством. • Публичные выступления. • Владение более чем двумя общепризнанными методологиями. • Черный пояс мастера бережливого производства и/или методологии шести сигм (желательно)

Опыт работы

- Начальный уровень — 5 лет активного участия в процессной работе.
- Разработка процессных артефактов и конечных результатов

- 7 лет активного участия в процессных инициативах и проектах повышения эффективности.
- 2–3 года руководства процессными инициативами малого/среднего масштаба и проектами повышения эффективности.
- Опыт планирования и управления сводным бюджетом проекта.
- Опыт управления бизнес-процессами, управления изменениями и совместной командной работы.
- Общее понимание бизнес-операций и экономической модели предприятия.
- Подтвержденная способность работать с разрозненными группами людей на всех уровнях предприятия

- От 10 лет активного участия в процессных инициативах и проектах повышения эффективности.
- 2–3 года руководства крупными проектами масштаба предприятия.
- Подтвержденная способность работать с менеджментом всех уровней.
- Подтвержденная способность решать с руководством компании кросс-функциональные вопросы.
- Умение транслировать корпоративную бизнес-стратегию в план повышения операционной эффективности на основе процессного подхода.
- Регулярное успешное завершение и подтвержденная окупаемость проектов

Компетенции в области управления бизнес-процессами			
	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Моделирование процессов, анализ и проектирование (разработка новых решений)	<ul style="list-style-type: none"> • Моделирование и анализ процессов. • Самостоятельно выполнять работы в рамках анализа существующих процессов. • Самостоятельно выполнять работы в рамках итерационного проектирования процессов. • Выполнять работы в рамках имитационного моделирования проектируемых процессов. • Учет затрат по действиям. • Анализ по методологии бережливого производства. • Анализ клиентского сервиса. • Анализ путей оптимизации процессов. • Помогать в оценке потенциального эффекта для бизнеса и рентабельности инвестиций 	<ul style="list-style-type: none"> • Передовые методы моделирования и анализа процессов. • Проводить интервью и рабочие сессии. • Руководить анализом существующих процессов. • Руководить проектированием будущих процессов. • Учет затрат по действиям. • Имитационное моделирование процессов. • Оптимизация процессов. • Разрабатывать систему измерения эффективности и участвовать в ее внедрении. • Руководить выработкой требований к ИТ-системам в рамках инициатив по повышению эффективности бизнеса. • Оценивать потенциальный эффект для бизнеса и рентабельность инвестиций. • Руководить сравнением результатов проекта с целевыми показателями. • Руководить обсуждениями проектируемых схем бизнес-процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Формировать команду и адаптировать под проект проектную методологию. • Руководить командой трансформации бизнеса, выполняющей: • анализ и проектирование процессов; • учет затрат по действиям; • имитационное моделирование процессов; • оптимизацию процессов. • Руководить оценкой потенциального и фактического эффекта для бизнеса и рентабельности инвестиций. • Хорошо понимать, как разрабатываются и интегрируются ИТ-системы. • Хорошо понимать, как разрабатываются процессные приложения в среде BPM5. • Доносить до всех уровней менеджмента понимание того, как трансформация отразится на их функциональных областях. • Отвечать за создание и за ведение репозитория процессов

			<ul style="list-style-type: none">• Упорядочивать и распределять между процессными архитекторами работы по проектированию бизнес-процессов.• Готовить бизнес-обоснования, презентовать и добиваться поддержки от заинтересованных сторон.• Знать, как вводятся и кодируются бизнес-правила.• Разбираться в способах оптимизации процессов и потоков работ, в управлении изменениями, в использовании систем BPMS	
Процессная методология	<p>Анализ цепочки создания ценности (картирование кросс-функциональных процессов).</p> <p>Связывание бизнес-стратегии с процессной архитектурой.</p> <p>Оптимизация процессов.</p> <p>Определение границ процесса.</p> <p>SIPOC.</p> <p>Карта потока создания ценности.</p> <p>Rummler-Brache, бережливое производство, DMAIC.</p> <p>«Водопадная» модель трансформации бизнеса</p>	<p>Анализ цепочки создания ценности (картирование кросс-функциональных процессов).</p> <p>Связывание бизнес-стратегии с процессной архитектурой.</p> <p>Разбираться в моделях оптимизации процессов и корпоративной архитектуры.</p> <p>Rummler-Brache, бережливое производство, DMAIC, шесть сигм.</p> <p>Референтные модели процессов (SCOR, APQC) и корпоративной архитектуры (Zachman, TOGAF).</p> <p>Место управления изменениями в общей инициативе трансформации</p>	<p>Анализ цепочки создания ценности (картирование кросс-функциональных процессов).</p> <p>Связывание бизнес-стратегии с процессной архитектурой.</p> <p>Уметь применять модели оптимизации процессов и корпоративной архитектуры.</p> <p>Rummler-Brache, бережливое производство, DMAIC, шесть сигм.</p> <p>Применение методологии управления изменениями в тесной увязке с инициативой по трансформации.</p> <p>Комбинирование специализированных методологий под требования конкретной команды</p>	

Компетенции в области управления бизнес-процессами			
Измерение и управление эффективностью процессов	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
	<ul style="list-style-type: none"> Знать стандартные показатели, такие как продолжительность цикла, использование ресурсов, затраты, частота дефектов, качество продукции. Понимать, какие показатели следует собирать и как их измерять. Уметь определять, в какой точке процесса или потока работ следует измерять эффективность. Уметь выявлять узкие места с помощью имитационного моделирования. Уметь выводить формулы для вычисления эффективности. Понимать, где и как для измерения улучшений следует использовать имитационное моделирование. Понимать процесс инициации проекта и какую информацию должна содержать проектная заявка 	<ul style="list-style-type: none"> Понимать, как показатели процессов цепочки создания ценности связаны с показателями эффективности предприятия. Понимать, как использовать собранные показатели. Методы стратегического управления процессами. Бенчмаркинг процессов. Уметь проектировать и контролировать разработку средства анализа показателей процессов. Уметь выявлять проблемы, отклонения от стандартов и т.п. и выработывать модели их решения и устранения последствий. Помогать менеджерам в оформлении проектных заявок 	<ul style="list-style-type: none"> Уметь связывать показатели процессов цепочки создания ценности с показателями эффективности предприятия. Уметь на основе собранных показателей строить модели оценки эффективности. Создавать и внедрять устойчивую модель регулирования процессов для закрепления практики измерения процессов. С помощью бенчмаркинга процессов определять, что и как следует улучшить. Создавать модель регулирования на основе методов стратегического управления процессами. Разрабатывать стандарт оценки процессов предприятия на основе бенчмаркинга. Уметь применять передовые методы бизнес-аналитики для создания гибких инструментов в рамках измерения эффективности процессов и трансформации бизнеса

<p>Управление изменениями и фасилитация</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать методы и приемы управления изменениями. • Знать типовые должности и обязанности, относящиеся к процессной трансформации. • Знать политику компании в области управления изменениями. • Уметь применять методы управления изменениями во всех взаимодействиях с внутренними заказчиками проектов 	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь применять методы и приемы управления изменениями. • Уметь применять политики компании в области управления изменениями при планировании и оценке проектов. • Понимать, когда следует применять управление изменениями и когда в этом нет необходимости. • Уметь планировать и проводить оценку готовности организации к изменениям и масштаба изменений, которые компания в состоянии внедрить. • Знать и использовать возможности стимулирования трансформации заинтересованных сторон. • Определять потребности в обучении в ходе трансформации операций, организовывать и планировать обучение и тестирование. • Разрабатывать программы наставничества для поддержки изменившихся процессов. • Разрабатывать планы информирования, помогающие внедрять запланированные изменения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Руководить внедрением общепринятых методов управления изменениями. • Применять передовые методы управления изменениями. • Планировать и проводить оценку готовности организации к изменениям и масштаба изменений, которые компания в состоянии внедрить. • Направлять и руководить трансформацией, в том числе через взаимодействие с заинтересованными сторонами в определении приоритетов, выборе подходов и внедрении управления изменениями в области их ответственности
--	--	--	--

Компетенции в области управления бизнес-процессами			
	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Информационные технологии		<ul style="list-style-type: none"> • Содействовать успеху управления изменениями через оценку эффекта от реализации. • Разрабатывать стратегию смягчения последствий оптимизации процессов 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Знать, как работают системы BRMS. • Знать палитру элементов нотации BPMN. • Уметь создавать модели процессов с помощью программных средств моделирования. • Уметь использовать средства имитационного моделирования. • Понимать, как вводятся бизнес-правила и как они применяются. • Уметь пользоваться средствами планирования и контроля графиков проектов. • Разбираться в технологиях управления документами и в их реализации в BPM-системах. • Разбираться в концепциях больших данных и интеллектуальном анализе информации и знать, как они применяются для управления клиентским опытом 	<ul style="list-style-type: none"> • Уметь назначать, совместно с IT-администратором систем BRMS, роли и права доступа к средствам BPM. • Уметь собирать информацию программными средствами BPM и проверять модели на соответствие стандартам. • Уметь определять и проводить в жизнь стандарты моделирования, имитационного моделирования, ввода правил, сбора информации, измерения эффективности в проектах BRMS. • Уметь совместно с архитекторами данных идентифицировать источники, потоки и преобразования данных и формировать требования к интерфейсам. • Уметь совместно с IT определять потребности проекта в управлении документами и создавать репозиторий документов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять высшему руководству, как работают системы BRMS, базы данных, интерфейсы (SOA) и другие технологии и как они внедряются. • Эффективно взаимодействовать с IT по вопросам использования в решениях информационных систем. • Объяснять на понятном бизнесу языке подходы IT к созданию и поддержке приложений BRMS. • Оценивать потенциал различных технологий (например, мобильных устройств или облаков) для трансформации бизнеса и вырабатывать соответствующие рекомендации. • Иметь представление о распространенных корпоративных системах, таких как ERP, CRM, SCM, и о том, как они вписываются в реализацию стратегии. • Иметь представление о новых технологиях, таких как

		<ul style="list-style-type: none">• Уметь работать с документами.• Знать принципы разработки и использования мобильных приложений.• Разбираться в новых технологиях, таких как облачные вычисления, мобильные вычисления, интернет вещей, и понимать их потенциал.• Уметь анализировать планы проектов и помогать руководителю проектов формулировать потребности в ИТ.• Уметь выбирать, совместно с менеджером проекта, отвечающим за внедрение, оптимальный подход к технической поддержке ИТ-решения.• Иметь представление о новых технологиях, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, роботизация процессов, блокчейн, и об их применениях в различных бизнес-сценариях	искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, роботизация процессов, блокчейн, и об их применениях в различных бизнес-сценариях
--	--	--	--

Общие бизнес-компетенции			
	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Нормы личного поведения и руководства	<ul style="list-style-type: none"> Понимать, в чем заключается бизнес компании и как он работает — как организованы операции. Понимать, в каком направлении движется бизнес, корпоративную стратегию, цели и задачи. Понимать, как взаимосвязаны бизнес-архитектура, процессная архитектура, архитектура предприятия, управление изменениями и управление процессами и какими моделями они описываются. Понимать внутренние побудительные мотивы, влияющие на поведение потребителей. Понимать возможные последствия для компании из-за проблем результативности и производительности. Обеспечивать соответствие моделей новых бизнес-процессов и вносимых изменений корпоративной стратегии. Поддерживать баланс между целями бизнеса и целями потребителей. 	<ul style="list-style-type: none"> Понимать, какие роли должны быть в команде проекта и как организовать совместную работу. Приоритизировать и эскалировать решения по оптимизации процессов и повышению эффективности. Отслеживать появление новых методов и средств ведения бизнеса внутри компании и во внешнем мире. Пропагандировать ориентацию на потребителя, клиентов и внутреннюю потребность бизнеса. Понимать, как в ходе планирования проекта и разработки решения балансировать объем задач, время и затраты. В ходе планирования оптимизации процесса следовать правилу «в первую очередь — самое важное». Понимать, что часть последствий изменений могут быть разрушительными, и взаимодействовать с менеджментом с целью их минимизации. 	<ul style="list-style-type: none"> Работать с высшим руководством по выявлению потенциальных возможностей трансформации и оптимизации процессов и потоков работ. Работать с менеджментом над трансляцией стратегии на уровень процессов и потоков работ подразделений. Руководить инициативами по проектированию бизнес-процессов масштаба предприятия, со сложной интеграцией и потенциально значительным эффектом. Мотивировать команду на поиск путей повышения качества сервиса. Презентовать процессную архитектуру в ходе стратегических сессий. Определять направления работы группы процессной архитектуры. Доносить до руководства преимущества наличия процессной организации. Контролировать кадровую политику на предмет обеспечения группы процессной архитектуры лучшими кадрами.

	<ul style="list-style-type: none"> • Налаживать между подразделениями отношения сотрудничества. • Заблаговременно выявлять пробелы в компетенциях и содействовать найму сотрудников соответствующей квалификации. • Вместе с менеджером проекта информировать заинтересованные стороны о сроках проекта и выполнении бюджета. • Обладать влиянием, не имея прямой власти. • Обладать зачатками политических талантов и навыков работы с клиентами 	<ul style="list-style-type: none"> • Стимулировать корпоративную культуру сотрудничества. • Уметь анализировать соотношение эффект/затраты и составлять инвестиционные планы. • Обращаться к заинтересованным сторонам за поддержкой. • Руководить группами проектирования бизнес-процессов. • Доверять, делегировать ответственность и учить участников группы проектирования процессов. • Вместе с группой проектирования процессов искать пути устранения барьеров и снижения рисков. • Обладать сильными навыками ведения переговоров. • Выявлять и эскалировать процессные проблемы. • Обладать развитыми политическими талантами и навыками работы с клиентами. • Обладать отличными навыками координации групповой работы 	<ul style="list-style-type: none"> • Информировать заинтересованные стороны о деятельности и достижениях группы процессной архитектуры. • Формировать годовой бюджет группы процессной архитектуры. • Оценивать, приоритизировать и решать организационные проблемы группы процессной архитектуры. • Определять стратегию управления изменениями в деятельности группы процессной архитектуры. • Поощрять перекрестное обучение и обмен знаниями между процессными архитекторами. • Содействовать постоянному обучению процессных архитекторов. • Отчитываться за деятельность группы процессной архитектуры перед руководством
--	--	--	--

Общие бизнес-компетенции			
	Процессный аналитик	Процессный архитектор	Главный процессный архитектор
Внедрение решений	<ul style="list-style-type: none"> • Применять методологию и средства управления процессной архитектурой. • Выявлять кросс-функциональные зависимости и воздействия. • Понимать воздействие и последствия конкретных решений по схеме бизнес-процесса. • Создавать и поддерживать артефакты процессной архитектуры. • Поддерживать бизнес-модели и бизнес-правила 	<ul style="list-style-type: none"> • Руководить проектными группами в ходе разработки артефактов процессной архитектуры. • Формировать подходы и планы внедрения решений. • Организовывать совместную работу бизнеса, ИТ и внешних партнеров по внедрению и тестированию решений. • Вместе с ИТ разрабатывать планы аварийного восстановления, в том числе в случае полного отключения информационных систем. • Вместе с ИТ проводить нагрузочное тестирование приложении и базы данных перед запуском в эксплуатацию. • Вместе с менеджментом проводить обучение и тестирование сотрудников. • Разрабатывать программы внедрения наставничества. • Контролировать применение процессных методологий и средств в ходе планирования и внедрения решений. • Реализовывать программы обучения и наставничества по процессной архитектуре 	<ul style="list-style-type: none"> • Координировать корпоративные инициативы бизнес- и цифровой трансформации. • Руководить группой процессной архитектуры и рабочими графиками. • Контролировать ход инициатив трансформации бизнес-оптимизации процессов и повышения эффективности. • Рассматривать, утверждать и контролировать выполнение планов разработки и внедрения решений. • Формировать критерии успешности решений и отчитываться по результатам оценки

Бизнес и финансы			
	<ul style="list-style-type: none"> • Хорошо понимать ключевые процессы, структуры и технологии, а также потенциальные последствия изменений. • Понимать, как формируются бюджеты компании и подразделений. • Иметь общее представление о финансовых результатах инициатив. • Понимать, как оценивать и приоритизировать проектные риски. • Понимать финансовые модели. • Уметь создавать модели соотношения эффект/затраты и инвестиционные модели. • Уметь создавать модели окупаемости проектов 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать модели окупаемости инвестиций в инициативы по оптимизации процессов и повышению эффективности в ходе оценки и приоритизации проектов. • Понимать, как идентифицировать, оценивать и приоритизировать проекты с целью оптимизации эффекта для компании. • Понимать, как идентифицировать и оценивать риски для компании 	<ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать контрмеры и планы в отношении отраслевых факторов, могущих повлиять на долгосрочную процессную стратегию. • В рамках усилий по поддержке инициатив по повышению эффективности и трансформации бизнеса проводить исчерпывающий анализ соотношения эффект/затраты на финансовом и операционном уровнях и презентовать его руководству. • Понимать финансовые и операционные различия между предлагаемыми трансформациями модели бизнеса. • Отслеживать изменения бизнес-среды и использовать доступные инструменты (SWOT и т.п.) для корректировки стратегии

12.2. Приложение В. Программа обучения BPM

Потребность в программе обучения BPM

В условиях продолжающейся глобализации и усиления конкуренции компании делают все больший упор на совместную работу и бизнес-процессы. Для этого необходимы компетенции в интеграции бизнес-функций и разрозненных информационных технологий в рамках процесса, создающего ценность для потребителей. Цель данного раздела — показать маршрут обучения, удовлетворяющий этот растущий спрос. Большинство бизнес-школ по-прежнему исповедуют функциональный взгляд. Те же, кто пройдет предлагаемую программу, научатся управлять бизнес-процессами с опорой на людей и информационные технологии, чтобы оперативно отвечать на изменения бизнес-среды. Успешное прохождение курса подготовит выпускника к осмысленному участию в инициативах BPM у будущего работодателя. Предлагаемая учебная программа соответствует уровням бакалавра и магистра по специальности BPM. Кроме того, благодаря модульному формату ее можно адаптировать для целей специализированной сертификации в BPM. Программа включает пять базовых курсов, начиная с введения в BPM и далее по всему жизненному циклу процесса — моделирование, анализ, проектирование и внедрение. Основную программу дополняют три углубленных курса, а замыкает программу курс по стратегическому управлению бизнес-процессами.

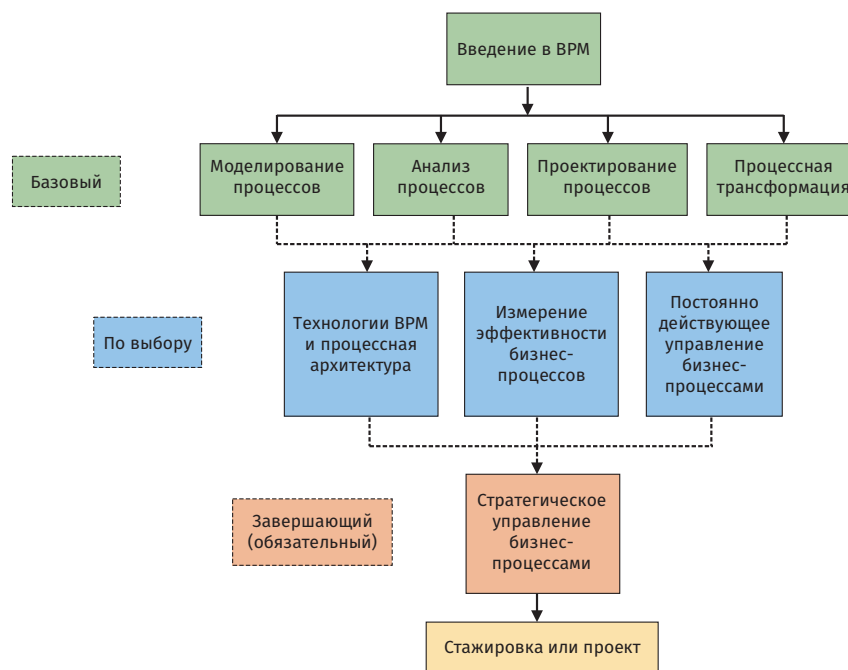


Рис. 12.1. Общая последовательность курсов BPM

Управление бизнес-процессами (Business Process Management, BPM) дополняет функциональную структуру организации интегрированными бизнес-процессами. Стимулирует внедрение процессного подхода необходимость конкурировать в условиях динамичной «экономики реального времени». Для этого потребуются изучить и внедрить не только принципы управления сквозными «от и до» процессами, но и информационные технологии и системы BPM.

По мере того как организации начинают осознавать необходимость повышения процессной квалификации, у них возникает потребность в учебной программе, завершающейся сертификацией. Система обучения BPM в учебных заведениях должна знакомить с практикой новых процессно-ориентированных компаний.

Поскольку BPM включает различные аспекты — культуру, нормативное регулирование, организационное развитие, процессы, информационные технологии, — учебная программа BPM должна быть сбалансирована и включать курсы, относящиеся и к бизнесу, и к ИТ. В настоящее время во всем мире очень мало учебных заведений, предлагающих специализированные программы BPM. А те, что есть, сильно различаются по направленности и охвату. При этом организации, нуждающиеся в дипломированных специалистах BPM, слабо знакомы с существующими программами.

Предлагаемая типовая учебная программа соответствует потребностям как предприятий, так и учебных заведений.

Авторы

Авторы настоящей программы являются представителями университетского и профессионального сообществ. Разумеется, все авторы данного раздела обладают практическим и преподавательским опытом в области BPM.

Целевая аудитория

Кафедры могут воспользоваться данной программой, целиком или частично, чтобы популяризировать процессный подход к управлению, отвечающий запросу компаний и некоммерческих организаций. Предприятия могут ознакомиться с программой и предложить изменения и дополнения, отражающие их потребности. Данная типовая программа предназначена не только для системы бизнес-образования. Она также может быть полезна, например, факультетам информационных технологий, медицинским институтам или кафедрам психологии производственных отношений факультетов психологии. Студенты могут оценить, насколько их вуз привержен процессному подходу, сравнив его программу с предлагаемой типовой учебной программой.

Кому будет полезна учебная программа?

В конечном счете организация выигрывает от наличия образованного и подготовленного персонала, обладающего практическими знаниями в области оптимизации

бизнес-процессов. Людям со стороны бизнеса и со стороны ИТ принесет пользу понимание основ BPM и следование единым общим процедурам и практикам.

Наличие BPM в программах обучения поможет учебным заведениям оставаться конкурентоспособными. Выпускники таких программ получают востребованные знания и навыки.

Для каких форм обучения полезна типовая программа BPM?

Сейчас появились разнообразные возможности получить образование в области BPM — профессиональные семинары, университетские программы сертификации, курсы переподготовки. Программы сертификации дают возможность приобрести навыки BPM без отрыва от работы. У этих форматов есть свои достоинства, но преимуществом учебной программы, приведенной в настоящем приложении, является то, что она опирается на *Свод знаний BPM СВОК*, охватывающий все относящиеся к BPM области знаний.

Данная типовая учебная программа одобрена Комитетом по образованию, Консультативным советом и Советом директоров АВРМР. Она представляет собой авторитетное руководство для образовательных учреждений, планирующих включение управления бизнес-процессами в образовательные программы бакалавриата и магистратуры. Типовая программа будет корректироваться и дополняться на основе отзывов предприятий и образовательных учреждений для поддержания ее актуальности.

12.2.1. Типовые учебные программы

В нижеследующих разделах представлены типовые учебные программы для бакалавриата, магистратуры и MBA со специализацией в BPM.

12.2.1.1. Программа BPM для бакалавриата

В следующих разделах рассматриваются цели, требования к студентам, возможности карьерного роста и обзор учебного плана бакалавриата по BPM.

Цели

Студент бакалавриата BPM получает начальные знания и навыки в моделировании, анализе, проектировании и внедрении бизнес-процессов, дающие возможность работать под началом более опытного специалиста. Выпускник, в программе которого были курсы, относящиеся к ИТ, сможет работать в службе поддержки BPMS. Цель учебной программы состоит в том, чтобы каждый студент понимал ценность процессного подхода и его отличия от функционального, как работают бизнес-процессы и что такое процессные показатели.

Требования к подготовке

Предварительно студенты должны получить представление об экономике, организационном проектировании и стратегии, применении информационных технологий в бизнесе и об основных функциональных областях бизнеса. Эти знания приобретаются в течение первых четырех семестров.

Карьерные перспективы выпускников

Выпускники могут претендовать на начальные позиции в качестве процессных аналитиков, разработчиков BPMS, младших консультантов по BPM, администраторов репозитория бизнес-процессов и бизнес-правил. С приобретением опыта они смогут расти в выбранном направлении или перейти в другое, например в проектирование, внедрение или оценку эффективности процессов.

Обзор учебной программы

Типовая учебная программа бакалавриата представлена в следующей таблице.

Тип	Название курса	Примерное содержание
Базовый	Введение в BPM	<ul style="list-style-type: none"> • Обзор Свода знаний BPM; • жизненный цикл BPM; • зачем управлять бизнес-процессами; • что включает BPM; • бизнес-архитектура; • карьерные лестницы в BPM
Базовый	Моделирование процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Моделирование и имитационное моделирование; • моделирование бизнеса и операций; • моделирование от сквозных процессов до уровня задач; • имитационное моделирование и оптимизация; • имитационное моделирование и учет затрат по действиям; • BPMN; • модели, управляемые событиями
Базовый	Анализ процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Методы бизнес-анализа; • методы анализа процессов; • прикладная статистика; • методы оценки: <ul style="list-style-type: none"> — оценка зрелости BPM; — анализ поддержки; наборы компетенций; управление изменениями

Тип	Название курса	Примерное содержание
Базовый	Проектирование процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Проектирование операций; • принципы проектирования; • методы и приемы проектирования эффективных процессов; • движущие силы проектирования
Базовый	Внедрение процессного управления	<ul style="list-style-type: none"> • Управление процессными проектами; • внедрение процессных изменений; • управление проектами и управление изменениями
Базовый	Технологии BPM и процессная архитектура	<ul style="list-style-type: none"> • BPMS; • репозитории BPM; • SOA
По выбору	Управление эффективностью процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг, контроллинг, оптимизация процессов; • метрики и ключевые показатели эффективности; • матрица эффективности; • хранилища данных; • бизнес-анализ; • бизнес-аналитика
Завершающий (обязательный)	Стратегическое управление бизнес-процессами	<ul style="list-style-type: none"> • Управление процессами предприятия; • организационная структура BPM; • портфель процессов; • управление по показателям; • как сделать инициативу BPM постоянно действующей; • долгосрочное вовлечение владельцев процессов; • экономическое обоснование процессных инициатив от потребностей клиента
По выбору	Стажировка или проект	<ul style="list-style-type: none"> • Анализ текущей ситуации; • разработка плана оптимизации и внедрения процесса; • отчет и презентация клиенту

12.2.1.2. Программа BPM для магистратуры

В следующих разделах рассматриваются цели, требования к студентам, возможности карьерного роста и обзор учебного плана магистратуры по BPM.

Цели

Выпускник магистратуры в области BPM получает более глубокие знания в разработке, оценке и управлении бизнес-процессами. Он должен быть готов взяться за более ответственную работу, чем бакалавр. В начале работы он может отвечать за оценку (а возможно, и за управление) бизнес-процесса масштаба меньшего, чем сквозной процесс предприятия. Выпускник, в программе которого были курсы, относящиеся к ИТ, наряду с разработкой процессов сможет работать с репозиториями процессов и бизнес-правил.

Требования к подготовке

Для поступления на магистерскую программу нужно обладать степенью бакалавра бизнеса или другой специальности. В идеале у студента должно быть от двух до четырех лет опыта работы в коммерческой, некоммерческой или государственной организации. Главное, он должен знать, как в организациях осуществляется планирование, исполнение и контроль работы. Проектирование и оптимизация кросс-функциональных процессов требуют представления обо всех функциональных областях организации. Также полезен опыт использования информационных систем.

Карьерные перспективы для выпускников

В зависимости от предыдущего опыта работы выпускник BPM может начать работу в качестве младшего или старшего бизнес- или процессного аналитика, консультанта по BPM, процессного аудитора, младшего или старшего специалиста по работе с BPMS, младшего администратора репозитория процессов. (Этот перечень не претендует на полноту.)

Обзор учебной программы

Типовая учебная программа магистратуры представлена в следующей таблице.

Тип	Название курса	Примерное содержание
Базовый	Введение в BPM	<ul style="list-style-type: none"> • Общий обзор BPM; • роль людей, процессов и технологий в BPM; • обзор бизнес-архитектур; • жизненный цикл BPM; • карьерные лестницы в BPM
Базовый	Моделирование процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Моделирование бизнеса и операций; • моделирование от сквозных процессов до уровня задач BPMN; • модели, управляемые событиями; • введение в имитационное моделирование

Тип	Название курса	Примерное содержание
Базовый	Анализ процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Методы анализа бизнеса и бизнес-процессов; • прикладная статистика; • методы и показатели оценки; • имитационное моделирование и оптимизация; • анализ поддержки; наборы компетенций; управление изменениями
Базовый	Проектирование процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Проектирование операций; • принципы проектирования; • методы и приемы проектирования эффективных процессов; • движущие силы проектирования; • тестирование схем процессов с помощью имитационного моделирования
Базовый	Внедрение процессного управления	<ul style="list-style-type: none"> • Методологии оптимизации; • внедрение процессных изменений; • управление проектами по внедрению процессов; • управление организационными изменениями; • оценка процессов и контроль качества
Базовый	Технологии BPM и процессная архитектура	<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция процессных приложений; • системы BPMS; • репозитории бизнес-процессов и бизнес-правил; • SOA и веб-сервисы; • архитектуры бизнеса и ИТ
По выбору	Передовые технологии BPM	<ul style="list-style-type: none"> • Поддержка производственной системы Toyota (TPS); • бизнес-аналитика (BI); • управление корпоративным контентом (ECM); • XML, SOA, BPMN, BPEL; • сетевые конфигурации BPM; • серверные конфигурации BPM
По выбору	Репозитории бизнес-процессов и бизнес-правил	<ul style="list-style-type: none"> • Процессные движки; • движки бизнес-правил; • поддержка совместной работы; • управление репозиторием и его обслуживание; • целостность и защита репозитория

Тип	Название курса	Примерное содержание
По выбору	Управление эффективностью процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Эффективность бизнес-процессов и эффективность предприятия; • мониторинг и контроллинг процессов; • метрики, ключевые показатели эффективности и ключевые факторы успеха; • методы измерения; • системы измерений
Завершающий (обязательный)	Стратегическое управление бизнес-процессами	<ul style="list-style-type: none"> • Организационные структуры BPM; • управление портфелем процессов и управление по показателям; • как сделать инициативу BPM постоянно действующей; • стратегии долгосрочного управления бизнес-процессами
По выбору	Стажировка или проект	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление корневых причин процессных проблем или возможностей для оптимизации; • определение рамок проектов оптимизации бизнес-процессов; • анализ текущей ситуации; • разработка планов оптимизации и внедрения бизнес-процессов; • отчет и презентация клиенту

Введение в BPM представляет собой обязательный курс, который должен предшествовать всем остальным. Моделирование, анализ, проектирование и внедрение бизнес-процессов рассматриваются в качестве базовых предметов BPM. Умение разрабатывать процессную стратегию — ключ к успеху в BPM, и этот курс рекомендуется в качестве завершающего. Курсы по выбору позволяют сформировать сокращенную программу тем учебным заведениям, которые не имеют возможности предложить все десять курсов.

12.2.1.3. Программа MBA со специализацией в BPM

В следующих разделах рассматриваются цели, требования к студентам, возможности карьерного роста и обзор учебного плана MBA со специализацией в BPM.

Цели

Студент MBA со специализацией в BPM должен быть готов начать управлять частью бизнес-процесса (менее сложная задача) и принять участие в разработке и оценке бизнес-процессов под руководством опытного специалиста.

Требования к подготовке

Предварительно студенты должны получить представление об экономике, организационном проектировании и стратегии, применении информационных технологий в бизнесе и об основных функциональных областях бизнеса. В идеале у студента должно быть от двух до четырех лет опыта работы в коммерческой, некоммерческой или государственной организации. Требуется степень бакалавра, не обязательно в бизнесе или информатике.

Карьерные перспективы для выпускников

В зависимости от предыдущего опыта работы выпускник BPM может начать работу в качестве младшего или старшего бизнес- или процессного аналитика, консультанта по BPM, процессного аудитора, младшего администратора репозитория процессов.

Обзор учебной программы

Типовая учебная программа MBA со специализацией в BPM представлена в следующей таблице.

Тип	Название курса	Примерное содержание
Базовый	Введение в BPM	<ul style="list-style-type: none"> • Общий обзор BPM; • роль людей, процессов и технологий в BPM; • обзор бизнес-архитектур; • жизненный цикл BPM; • карьерные лестницы в BPM
Базовый	Анализ и проектирование процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Методы анализа бизнеса и бизнес-процессов; • прикладная статистика; • методы и показатели оценки; • имитационное моделирование и оптимизация; • анализ поддержки; наборы компетенций; управление изменениями; • принципы проектирования; • методы и приемы проектирования эффективных процессов
По выбору	Технологии BPM и процессная архитектура	<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция процессных приложений; • системы BPMS; • репозитории бизнес-процессов и бизнес-правил; • SOA и веб-сервисы; • архитектуры бизнеса и ИТ

Окончание таблицы

Тип	Название курса	Примерное содержание
По выбору	Управление эффективностью процессов	<ul style="list-style-type: none"> • Эффективность бизнес-процессов и эффективность предприятия; • мониторинг и контроллинг процессов; • метрики, ключевые показатели эффективности и ключевые факторы успеха; • методы измерения; • системы измерений
Завершающий (обязательный)	Стратегическое управление бизнес-процессами	<ul style="list-style-type: none"> • Организационные структуры BPM; • управление портфелем процессов и управление по показателям; • как сделать инициативу BPM постоянно действующей; • стратегии долгосрочного управления бизнес-процессами

Количество курсов в программе может варьироваться, в том числе в зависимости от продолжительности преподавания предметов (квартал или семестр). Помимо этого, некоторые программы MBA включают курсы, которые можно расширить темами из BPM, например управление изменениями и управление проектами.

Требования к подготовке

Учебная программа BPM может заинтересовать студентов, пришедших из других специальностей. Поскольку BPM находится на стыке управления и информационных технологий, учебная программа BPM может подойти студентам как управленческих специальностей, так и со специализацией в ИТ. Программа BPM может быть полезна студентам любых бизнес-специальностей — бухгалтерский учет, маркетинг, операционный менеджмент и т. д. Также она подойдет студентам ИТ-специальностей.

12.2.1.4. Общая программа BPM

Предлагаемая общая учебная программа по управлению бизнес-процессами в первую очередь предназначена для учебных заведений, выпускающих как бакалавров, так и магистров и MBA. Программа BPM в полном объеме более уместна в магистратуре, но эти же курсы в сокращенном виде могут преподаваться и в бакалавриате. Вероятно, бизнес-школы — наиболее подходящее место для преподавания BPM, но части учебной программы BPM могут для себя адаптировать и другие учебные заведения. Предлагаемая учебная программа может также быть адаптирована для специальных целей, например, таких как курсы для руководителей или подготовка к сертификации по BPM.

Описание курса

Содержание общей программы обучения BPM представлено в следующей таблице.

Курс	Описание
Введение в BPM	Введение в концепции и стратегии, дающее целостный взгляд на управление бизнес-процессами, рассматриваемыми как сквозные.
Моделирование процессов	Сквозные процессы будут результативными и производительными при условии, что организация использует соответствующие методы моделирования и отображения процессов. Дается обзор методов моделирования процессов на всех уровнях организации. Объясняются методы моделирования для нужд анализа и проектирования процессов. Студенты осваивают средства моделирования процессов.
Анализ процессов	Чтобы сквозные процессы были результативными и производительными, организация должна знать их текущее состояние и использовать соответствующие методы моделирования. Дается обзор методов анализа процессов на всех уровнях организации. Изучается применение моделирования процессов для целей анализа.
Проектирование процессов	Проектирование начинается с рассмотрения результатов анализа, а затем методы моделирования используются для разработки усовершенствованной схемы процесса. Проектирование выполняется на разных стадиях жизненного цикла BPM и на разных уровнях детализации. Рассматриваются практикуемые в настоящее время методы проектирования процессов. Изучается применение моделирования для целей проектирования усовершенствованных процессов.
Процессная трансформация	Внедрение бизнес-процессов — это мост от проектирования к исполнению. Рассматриваются шаги по преобразованию утвержденных моделей процессов в набор задокументированных, протестированных и работающих подпроцессов и потоков работ, принятых заинтересованными сторонами, прошедшими соответствующее обучение.
Технологии BPM и процессная архитектура	Технологии, системы и средства BPM находятся в постоянном развитии. Рассматривается вклад в BPM информационных технологий, систем и средств.
Передовые технологии BPM	Углубленное изучение технологий, систем и средств BPM. Рассматриваются имеющиеся на рынке программные продукты и их характеристики, приобретает опыт использования избранных систем.
Репозитории бизнес-процессов и бизнес-правил	Как спроектировать и внедрить репозитории бизнес-процессов и правил, включая соответствующие метаданные. Рассматриваются пользовательские и программные интерфейсы. Обсуждаются показатели эффективности, соответствие нормативному регулированию и имеющиеся на рынке программные продукты. Приобретается опыт создания репозитория ограниченного масштаба.
Измерение эффективности процессов	Успешное управление бизнес-процессами подразумевает набор осмысленных показателей результативности и производительности, показывающих высшим руководителям, владельцам процессов и исполнителям вклад процесса в операции и стратегию. Интегрированная система показателей должна охватывать удовлетворение запросов клиентов, выполнение заказов, финансовые результаты. Чтобы получить полное и сквозное представление об эффективности, необходимо принять во внимание показатели бизнес-процессов в цепи поставок. Изучаются показатели, относящиеся как к бизнесу, так и к ИТ. Рассматриваются отчеты по выборкам, ограниченным, например, событиями, запросами или датами. Разработка эффективной системы показателей иллюстрируется реальными кейсами и практическими упражнениями.

Курс	Описание
Постоянно действующее управление бизнес-процессами	Эффект дает не кратковременный всплеск производительности, а долгосрочная приверженность BPM. Залогом долгосрочного эффекта BPM является формирование процессной культуры, разделяемой всеми заинтересованными сторонами. Постоянное совершенствование процессов, а тем более их радикальная оптимизация, требуют эффективного управления изменениями. Рассматриваются вопросы обеспечения постоянного эффекта BPM, включая поддержку высшего руководства, стимулирование персонала и создание групп, нацеленных на процессные инновации. Успешная оптимизация процессов должна получать широкую огласку, дабы поддерживать энтузиазм в отношении BPM. Разработка планов устойчивого развития BPM иллюстрируется реальными кейсами.
Стратегическое управление бизнес-процессами	Ключевое значение для получения эффекта от BPM имеет согласованность целей бизнес-процессов с корпоративной стратегией. Производительность в отсутствие результативности не обеспечивает достижение организацией своих целей. Бизнес-стратегия, цели, показатели и структура компании формируются исходя из требований потребителей. Они же должны определять цели, стратегию и показатели BPM. Четкое разделение ответственности за сквозные (кросс-функциональные) бизнес-процессы между их владельцами должно распространяться на уровни ниже, вплоть до подпроцессов. Учитывая ограниченность ресурсов предприятия, предлагаемые инвестиции в бизнес-процессы должны анализироваться в контексте текущего портфеля бизнес-процессов. Ответственность владельцев за бизнес-процессы и подотчетность владельцев подпроцессов должны закрепляться в соответствующих показателях.

12.2.2. Содержание курсов

Выше были даны ключевые идеи и краткие резюме программ. Данный раздел содержит более подробные описания, он предназначен в помощь преподавателям, разрабатывающим собственные учебные программы BPM.

12.2.2.1. Введение в BPM

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Введение в BPM».

Описание

Введение в концепции и стратегии, дающие целостный взгляд на управление бизнес-процессами, рассматриваемыми как сквозные.

Цель

Сформировать понимание основных концепций и стратегий BPM. Это высоко-уровневый взгляд, рассчитанный на менеджеров, высших руководителей и других лиц, интересующихся управлением бизнес-процессами.

Основные темы

В рамках предмета рассматриваются следующие темы:

- Постоянное управление процессами как управленческая дисциплина:
 - мониторинг и измерение эффективности процессов;
 - нацеленность на клиента в управлении процессами.
- Организационные структуры управления процессами внутри предприятия:
 - компетенции, необходимые в управлении бизнес-процессами;
 - типовые должностные роли в управлении бизнес-процессами;
 - роль информационных технологий в BPM.
- Концепции и термины BPM:
 - процессы;
 - типы процессов;
 - действия;
 - анализ;
 - проектирование;
 - моделирование.
- Информационные технологии, используемые в управлении процессами:
 - моделирование;
 - мониторинг процессов;
 - интеграция процессов.
- Жизненный цикл BPM.
- Рынок BPM (поставщики, аутсорсеры).
- Ключевые факторы успеха.

Комментарии

Назначение курса — дать широкий, высокоуровневый обзор концепций BPM. Сюда входит понятие бизнес-архитектуры и взаимосвязей между людьми, процессами и технологиями. Также рассматриваются пути карьерного роста в BPM. Целевая аудитория включает бизнес-пользователей и других заинтересованных в изучении BPM лиц.

12.2.2.2. Моделирование процессов

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Моделирование процессов».

Описание

Сквозные процессы будут результативными и производительными при условии, что организация знает их текущее состояние и использует соответствующие методы моделирования для их отображения. Дается обзор методов моделирования процессов на всех уровнях организации. Объясняются методы моделирования для нужд анализа и проектирования процессов. Студенты осваивают средства моделирования процессов.

Цель

По завершении курса студенты должны приобрести знания в следующих областях:

- цели моделирования процессов;
- методы и стандарты моделирования;
- моделирование и анализ от уровня сквозных бизнес-процессов до уровня задач;
- основы имитационного моделирования.

Основные темы

В рамках курса рассматриваются следующие темы:

- Цели моделирования процессов.
- Определение и область применения моделирования.
- Стандарты, методы и методология моделирования процессов:
 - нотации;
 - точки зрения (предметная область, предприятие, системы, данные);
 - диаграммы, дорожки;
 - BPMN;
 - заинтересованные стороны.
- Средства моделирования:
 - компьютерные;
 - ручные.
- Введение в имитационное моделирование.

Комментарии

Назначение курса — научить студентов моделировать сквозные процессы и использовать доступные средства моделирования. Целевая аудитория включает бизнес-пользователей и других лиц, не знакомых с моделированием процессов.

12.2.2.3. Анализ процессов

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Анализ процессов».

Описание

Чтобы сквозные процессы были результативными и производительными, организация должна знать их текущее состояние и использовать соответствующие методы моделирования. Дается обзор методов анализа процессов на всех уровнях организации. Изучается применение моделирования процессов для целей анализа.

Цель

По завершении курса студенты должны приобрести знания в следующих областях:

- цель анализа процессов:
 - производительность процессов;
 - результативность процессов;
 - воздействие процессов;
- методы анализа бизнес-процессов;
- анализ бизнес-процессов с помощью измерений и метрик.

Основные темы

В рамках курса рассматриваются следующие темы:

- Цель анализа процессов:
 - результативность процессов;
 - производительность процессов;
 - решения, принимаемые в ходе процесса.
- Когда выполнять анализ процессов:
 - постоянный мониторинг;
 - стартовые события;
 - эффективность.
- Определение анализа процессов:
 - взаимодействие с клиентами;
 - показатели эффективности и бенчмаркинг;
 - контрольные точки процесса;
 - атрибуты процесса.
- Подготовка к анализу процесса:
 - границы анализа;
 - выбор участников анализа;

- должностные роли в ходе анализа;
- поиск исходных данных для анализа.
- Процесс анализа:
 - бизнес-среда;
 - корпоративная культура;
 - взаимодействие с клиентами;
 - ключевые бизнес-цели.
- Аналитические модели:
 - бизнес-среда;
 - метрики эффективности;
 - взаимодействие с клиентами;
 - бизнес-правила;
 - пропускная способность процесса;
 - контрольные точки процесса;
 - ресурсы (люди и системы);
 - средства анализа, методы и фреймворки.
- Имитационное моделирование и оптимизация.
- Ключевые факторы успеха.

Комментарии

Назначение курса — познакомить студентов с различными методами анализа бизнес-процессов. Сюда входит прикладная статистика, имитационное моделирование, метрики и бенчмаркинг. Целевая аудитория включает бизнес-пользователей, процессных аналитиков, проектировщиков процессов.

12.2.2.4. Проектирование процессов

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Проектирование процессов».

Описание

Проектирование начинается с рассмотрения результатов анализа, а затем методы моделирования используются для разработки усовершенствованной схемы процесса. Проектирование выполняется на разных стадиях жизненного цикла BPM и на разных уровнях детализации. Дается представление о современных методах проектирования процессов. Изучается применение моделирования для целей проектирования усовершенствованных процессов.

Цель

По завершении курса студенты должны приобрести знания в следующих областях:

- принципы проектирования бизнес-процессов;
- методы и приемы проектирования бизнес-процессов;
- тестирование схем процессов с помощью имитационного моделирования.

Основные темы

В рамках курса рассматриваются следующие темы:

- Методы моделирования, используемые при проектировании и внедрении процессов.
- Проектирование и моделирование усовершенствованных процессов (как будет).
- Имитационное тестирование усовершенствованных процессов (как будет).

Комментарии

Назначение курса — объяснить понятия, связанные с проектированием процессов и с имитационным моделированием, используемым для их тестирования. Целевая аудитория включает бизнес-пользователей, процессных аналитиков, проектировщиков процессов, специалистов по автоматизации процессов.

12.2.2.5. Процессная трансформация

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Процессная трансформация».

Описание

Внедрение бизнес-процессов — это мост от проектирования к исполнению. Рассматриваются шаги по преобразованию утвержденных моделей процессов в набор задокументированных, протестированных и работающих подпроцессов и потоков работ, принятых заинтересованными сторонами, прошедшими соответствующее обучение.

Цель

По завершении курса студенты должны приобрести знания в следующих областях:

- внедрение процессов и управление изменениями процессов;
- оценка процессов и контроль качества.

Основные темы

- Этап внедрения.
- Развертывание BPM.
- Автоматизация процессов.
- Методология и лучшие практики BPM.
- Отчетность и мониторинг BPM.
- Подготовка к тестированию со стороны бизнеса.
- Разработка планов внедрения.
- Внедрение изменений.
- Управление изменениями бизнес-процессов и организационными изменениями.
- Управление проектами BPM.

Комментарии

Назначение курса — объяснить, как реализуются изменения на уровне процесса и как ими управлять. Целевая аудитория включает бизнес-пользователей, процессных аналитиков, проектировщиков процессов, специалистов по автоматизации процессов.

12.2.2.6. Технологии BPM и процессная архитектура

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Технологии BPM и процессная архитектура».

Описание

Задачи в рамках бизнес-процессов выполняются вручную и/или с помощью компьютерных программ. Для последних необходимы исходные данные и ИТ-платформа. Рассматривается трансляция бизнес-архитектуры (бизнес-процессов) в ИТ-архитектуру (аппаратное и системное программное обеспечение). Изучается функциональность систем BPMS, нотации и языки описания бизнес-процессов. Также рассматривается обеспечение гибкости бизнес-процессов с помощью веб-сервисов и SOA. Программные средства BPM изучаются в ходе практических занятий.

Цель

По завершении курса студенты должны быть способны:

- транслировать требования бизнес-архитектуры в программное обеспечение BPM;
- определить требуемую функциональность программного обеспечения BPM в части автоматизированного выполнения бизнес-процессов и поддержки задач, выполняемых пользователями;

- составить запросы и оценить предложения поставщиков программного обеспечения BPM;
- объяснить роль веб-сервисов и SOA с точки зрения поддержки BPM.

Основные темы

- Сравнительная оценка программного обеспечения BPM и BPMS.
- Архитектура прикладных решений BPM.
- BPMN (Business Process Model and Notation).
- Язык BPEL.
- Рамочная модель BPM.
- Мониторинг (BAM).
- Тренды программного обеспечения BPM.

Комментарии

Назначение курса — дать обзор функциональности платформ BPM, позволяющий принимать участие в формировании требований и в сравнительной оценке программного и аппаратного обеспечения BPM. Целевая аудитория включает бизнес-пользователей, процессных аналитиков, проектировщиков процессов, специалистов по автоматизации процессов.

12.2.2.7. Передовые технологии BPM

В следующих разделах рассматривается содержание курса «*Передовые технологии BPM*».

Описание

Углубленное рассмотрение информационных технологий BPM, являющееся продолжением базового курса «Технология BPM и процессная архитектура». Данный предмет больше подходит для студентов, нацеленных на карьеру в ИТ. Рассматриваются все компоненты стека технологий — бизнес-процессы, интернет и интранет, приложения и данные, SOA. В ходе практических занятий осваиваются основные функции программного обеспечения BPM.

Цель

По завершении курса студенты должны быть способны:

- объяснить взаимодействие между приложениями BPM, источниками данных, сетями, системным программным обеспечением и оборудованием;
- сформировать технические требования к эксплуатации BPMS;
- организовать хранение документов процесса в ECM-системе.

Основные темы

- Управление конфигурацией BPMS.
- Выбор и спецификация интерфейсов между BPMS, информационными системами и источниками данных.
- Запрос предложений от поставщиков программного обеспечения BPM и их оценка.
- Языки спецификации бизнес-процессов, например BPEL, XPDЛ.
- Обеспечение компьютерной безопасности:
 - защита целостности программного обеспечения BPM, процессов и данных;
 - разграничение доступа пользователей к приложениям.
- Координация операционных бизнес-процессов в цепях поставок.
- Увязка мониторинга (BAM) с измерением показателей процессов (PPM).
- Повышение производительности процессов за счет использования средств поддержки коллективной работы.

Комментарии

Основная ценность данного курса заключается в приобретаемом практическом опыте использования интегрированных программных платформ проектирования и исполнения бизнес-процессов от ведущих поставщиков.

12.2.2.8. Репозитории бизнес-процессов и бизнес-правил

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Репозитории бизнес-процессов и бизнес-правил».

Описание

Четкое и полное документирование и автоматизация бизнес-процессов способствуют повышению их производительности и результативности и обеспечивают соответствие нормативному регулированию. Рассматриваются функциональные и технические аспекты проектирования, развертывания и сравнительной оценки репозиториях бизнес-процессов и бизнес-правил. Оба этих репозитория представляют собой базы знаний, используемые движком бизнес-процессов. В рамках предмета рассматриваются политики администрирования этих репозиториях. Сравняется функциональность программных продуктов разных поставщиков. Использование репозиториях изучается на практике.

Цель

По завершении курса студенты должны быть способны:

- описать роль репозиториях в создании ценности для потребителей и для партнеров в цепях поставок;

- описать функциональные компоненты репозитория бизнес-процессов и бизнес-правил;
- определить политики, принципы регулирования и требования к эффективности;
- объяснить роль репозитория бизнес-процессов и бизнес-правил в исполнении бизнес-процессов;
- провести сравнительную оценку предложений поставщиков программного обеспечения репозитория.

Основные темы

- Функциональные и технические аспекты репозитория бизнес-процессов и бизнес-правил.
- Как работают репозитории бизнес-процессов и бизнес-правил.
- Наполнение и обслуживание репозитория процессов и правил, включая контроль версий.
- Содержание репозитория процессов и правил, включая распределение полномочий.
- Защита и обеспечение целостности репозитория.
- Показатели эффективности и их измерение.
- Нормативное регулирование и сохранность записей.

Комментарии

Эффективность процессов и полнота соблюдения нормативных требований критически зависят от содержимого репозитория.

12.2.2.9. Измерение эффективности бизнес-процессов

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Измерение эффективности бизнес-процессов».

Описание

Успешное управление бизнес-процессами подразумевает набор осмысленных показателей результативности и производительности, показывающих высшим руководителям, владельцам процессов и исполнителям вклад процесса в операции и стратегию. Интегрированная система показателей должна охватывать удовлетворение запросов клиентов, выполнение заказов, финансовые результаты. Чтобы получить полное и сквозное представление об эффективности, необходимо принять во внимание показатели бизнес-процессов в цепи поставок. Изучаются показатели, относящиеся как к бизнесу, так и к ИТ. Рассматриваются отчеты по выборкам, ограниченным, например, событиями, запросами или датами.

Разработка эффективной системы показателей иллюстрируется реальными кейсами и практическими упражнениями.

Цель

По завершении курса студенты должны быть способны:

- разработать показатели процессов, соответствующие бизнес-стратегии;
- определить ключевые действия и результаты бизнес-процессов, подлежащие измерению;
- разработать корректные и надежные ключевые показатели эффективности действий, выполняемых как людьми, так и информационными системами;
- определить ручные и автоматизированные составляющие системы оценки эффективности;
- в ходе практических занятий сконструировать показатели и оценить эффективность бизнес-процессов.

Основные темы

- Связь между эффективностью процессов и управлением эффективностью предприятия.
- Выбор процессных метрик (результаты, операции, развитие) в соответствии с потребностями заинтересованных сторон.
- Как разработать корректные и надежные метрики.
- Как гарантировать, что метрики остаются согласованными со стратегией предприятия, требованиями клиентов и бизнес-окружением (например, отраслевой конкуренцией, органами нормативного регулирования и прогрессом технологий).
- Источники данных и достоверность исходных данных.
- Оповещение и анализ в ответ на определенные классы событий.
- Создание репозитория данных об эффективности для анализа трендов.
- Разработка критериев падения эффективности для принятия решения о необходимости вмешательства.
- Анализ применимости и качества показателей на примерах из практики.

Комментарии

Предварительно рекомендуется пройти базовые курсы «Введение в BPM», «Моделирование процессов», «Анализ процессов» и «Стратегическое управление бизнес-процессами». Чтобы получить всесторонний взгляд на BPM, предварительно также полезно пройти курс по выбору «Технологии BPM и процессная архитектура». Некоторый объем теории, формирующий базовые знания по разработке метрик,

необходим, но большая часть курса должна состоять из реальных примеров и практических упражнений. В ходе практики по возможности следует использовать программное обеспечение оценки эффективности бизнес-процессов и построения информационных панелей индикаторов (или его демоверсии), но не в ущерб изучению базового материала. Если конкретная учебная программа не включает курса, содержащего имитационное моделирование, то включите в данный курс упражнения по оценке эффекта изменения процесса с помощью имитационного моделирования. Вы не научитесь конструировать метрики, пока не попрактикуетесь. Это обязательный курс для любой учебной программы, претендующей на полноту, или программы сертификации. Также это важная составляющая программ подготовки к сертификации и обучения руководителей.

12.2.2.10. Постоянно действующее управление бизнес-процессами

В следующих разделах рассматривается содержание курса «*Постоянно действующее управление бизнес-процессами*».

Описание

Эффект дает не кратковременный всплеск производительности, а долгосрочная приверженность BPM. Залогом долгосрочного эффекта BPM является формирование процессной культуры, разделяемой всеми заинтересованными сторонами. Постоянное совершенствование процессов, а тем более их радикальная оптимизация требуют эффективного управления изменениями. Рассматриваются вопросы обеспечения постоянного эффекта BPM, включая поддержку высшего руководства, стимулирование персонала и создание групп, нацеленных на процессные инновации. Успешная оптимизация процессов должна получать широкую огласку, дабы поддерживать энтузиазм в отношении BPM. Разработка планов устойчивого развития BPM иллюстрируется реальными кейсами.

Цель

По завершении курса студенты должны быть способны:

- объяснить задачи устойчивого развития в контексте BPM;
- сформулировать цели и эффект постоянно действующего BPM;
- разработать план институционализации BPM в качестве повседневного способа ведения бизнеса;
- разработать показатели оценки эффективности устойчивого развития BPM;
- оценить подходы к обеспечению устойчивого развития BPM с учетом сложности и динамики рыночного окружения компании.

Основные темы

- Программы и практика устойчивого развития в коммерческом и некоммерческом секторах по всему миру.
- Что такое устойчивые бизнес-процессы?
- Как устойчивые бизнес-процессы способствуют устойчивому развитию предприятия?
- Как обеспечить устойчивое развитие после быстрого первоначального внедрения BPM?
- Каковы показатели устойчивости BPM?
- Как устойчивость BPM связана с гибкостью предприятия?
- Какие организации реализуют устойчивое развитие BPM на практике?

Комментарии

Предварительно необходимо пройти курсы «Управление эффективностью бизнес-процессов» и «Стратегическое управление бизнес-процессами». Поскольку концепция устойчивого развития допускает множество интерпретаций, следует проиллюстрировать устойчивое развитие BPM практическими примерами. Задачи достижения устойчивого развития BPM следует конкретизировать в контексте отраслевой конкуренции, предсказуемости требований потребителей, прогресса технологий и нормативного регулирования. Невзирая на стратегическую неопределенность, руководители высшего звена должны рассматриваться как последовательные сторонники процессно-ориентированного подхода.

12.2.2.11. Стратегическое управление бизнес-процессами

В следующих разделах рассматривается содержание курса «Стратегическое управление бизнес-процессами».

Описание

Ключевое значение для получения эффекта от BPM имеет согласованность целей бизнес-процессов с корпоративной стратегией. Производительность в отсутствие результативности не обеспечивает достижение организацией своих целей. Бизнес-стратегия, цели, показатели и структура компании формируются исходя из требований потребителей. Они же должны определять цели, стратегию и показатели BPM. Четкое разделение ответственности за сквозные (кросс-функциональные) бизнес-процессы между их владельцами должно распространяться на уровни ниже, вплоть до подпроцессов. Учитывая ограниченность ресурсов предприятия, предлагаемые инвестиции в бизнес-процессы должны анализироваться в контексте текущего портфеля бизнес-процессов. Ответственность владельцев за бизнес-процессы и подотчетность владельцев подпроцессов должны закрепляться в соответствующих показателях.

Цель

По завершении курса студенты должны быть способны:

- объяснить важность согласования стратегии управления бизнес-процессами со стратегией управления предприятием;
- определить цели BPM в контексте создания ценности для клиента;
- спроектировать оргструктуру процессного управления, включающую владельцев процессов и подпроцессов;
- разработать сквозной бизнес-процесс, стимулирующий кросс-функциональное взаимодействие;
- анализировать риски и выгоды инвестиций в новый бизнес-процесс с учетом ограниченности ресурсов и существующего портфеля бизнес-процессов;
- перечислить положительные эффекты от создания центра компетенций и процессного офиса.

Основные темы

- Согласование стратегии предприятия и стратегии BPM.
- Применение моделей бизнес-стратегии к стратегии BPM.
- Создание сквозных, кросс-функциональных бизнес-процессов, включая процессы в цепях поставок.
- Разработка показателей бизнес-процессов в соответствии со стратегией предприятия.
- Проектирование оргструктуры процессного управления, предусматривающей назначение четкой ответственности за процессы и подпроцессы.
- Разработка системы показателей, показывающей вклад в создание ценности каждого уровня процессной иерархии.
- Применение методов управления портфелями проектов к оценке текущих и предлагаемых инвестиций в BPM.
- Потенциальный эффект создания центра компетенций и процессного офиса.

Комментарии

Отсутствуют.

12.2.2.12. Стажировка или проект

В следующих разделах рассматривается содержание стажировки или курсового проекта.

Описание

Предварительно необходимо пройти курсы «Введение в BPM», «Моделирование процессов» и «Эффективность бизнес-процессов». Изучив модели бизнес-стратегий,

студенты должны перейти к практическим заданиям и реальным проектам анализа стратегии, структуры и эффективности ВРМ. Студенты приобретают опыт анализа, разработки новых и оптимизации существующих бизнес-процессов на реальных предприятиях или на бизнес-тренажерах.

Цель

По завершении курса студенты должны быть способны:

- связывать в единое целое и применять знания из предыдущих курсов ВРМ;
- демонстрировать навыки эффективного консалтинга;
- анализировать возможности оптимизации бизнес-процессов;
- использовать ранее апробированное и изученное программное обеспечение ВРМ в более сложных ситуациях.

Основные темы

- Методы определения текущего состояния бизнес-процессов.
- Навыки успешного консалтинга.
- Определение корневых причин по наблюдаемым симптомам.
- Эффективные письменные и устные коммуникации.

Комментарии

Практический опыт ничто не заменит. Стажировка может помочь трудоустройству после окончания учебы.

Ключевые понятия типового учебного плана

- Типовой учебный план задает направления обучения как новичков, так и специалистов ВРМ со стажем.
- Содержание конкретного учебного плана варьируется по охвату и глубине в зависимости от аудитории, например, для бакалавриата и магистратуры.
- Типовая учебная программа — результат совместных усилий педагогов и практиков.
- Содержание учебной программы должно отражать изменения, происходящие в практике, концепциях, правилах и технологиях.
- Ценность типовой учебной программы зависит от того, насколько широко она принимается образовательными учреждениями.

12.3. Приложение С. Этический кодекс АВРМР

Будучи приверженной самым высоким стандартам профессиональной этики, АВРМР считает, что специалисты по процессному управлению BPM обязаны:

- быть этичными в профессиональной деятельности и в личной жизни;
- признавать этический стандарт, основанный на честности, справедливости и вежливости, в качестве принципов, направляющих образ жизни и поведение;
- профессионально выполнять свои обязанности и обязательства в соответствии с настоящим кодексом этики и стандартами поведения.

Каждый член АВРМР обязан принять и подписать этический кодекс и стандарт профессионального поведения, изложенные ниже.

Честность является основой профессионального поведения

Специалист по процессному управлению выполняет свои обязанности, будучи лояльным по отношению к обществу, работодателю и клиентам, и относится ко всем справедливо и беспристрастно. Его обязанность — заботиться об общественном благе и быть готовым применить свои специальные знания на пользу человечеству и окружающей среде.

Я согласен с тем, что:

- *У меня есть обязанности перед обществом, и я буду изо всех сил способствовать распространению знаний, относящихся к управлению бизнес-процессами. Я не буду использовать знания конфиденциального характера в собственных интересах, нарушать приватность и конфиденциальность информации, к которой могу получить доступ или доверенной мне.*
- *У меня есть обязанности перед работодателем или клиентом, чьим доверием я пользуюсь. Я буду стараться исполнять эти обязанности как можно лучше, защищая интересы работодателя или клиента, и давать разумные и честные рекомендации. Я буду содействовать пониманию методов и процедур управления бизнес-процессами, используя для этого все доступные мне средства.*
- *У меня есть обязанности перед другими членами ассоциации и коллегами по профессии. Поэтому я буду отстаивать идеалы, установленные Уставом Ассоциации. Кроме того, я буду сотрудничать с другими членами Ассоциации, неизменно относясь к ним честно и с уважением.*

Я принимаю на себя эти обязательства и как личность, и как член Ассоциации. Я буду активно исполнять эти обязательства, посвятив себя этой цели.

12.4. Приложение D. Стандарты поведения АВРМР

Настоящие стандарты расширяют и подкрепляют Этический кодекс конкретными нормами поведения. Они определяют не цели, к которым надо стремиться, а правила, которые ни один профессионал не должен нарушать. Перечисленные ниже нормы определяют принципы профессии.

В знак признания моих профессиональных обязательств я должен:

- *избегать конфликтов интересов и информировать о потенциальных конфликтах;*
- *защищать приватность и конфиденциальность любой доверяемой мне информации;*
- *принимать полную ответственность за выполняемую мною работу;*
- *делать максимум возможного для того, чтобы результаты моей работы использовались социально ответственным образом;*
- *поддерживать, уважать и соблюдать местное, национальное и международное законодательство;*
- *прилагать все усилия к тому, чтобы обладать самыми актуальными знаниями и опытом тогда, когда они могут понадобиться;*
- *делиться знаниями с другими и делать все возможное для предоставления объективной и основанной на фактах информации;*
- *во всех профессиональных контактах быть справедливым, честным и объективным;*
- *сотрудничать для достижения понимания и для выявления проблем;*
- *всегда защищать законные интересы моего работодателя и моих клиентов;*
- *предпринимать соответствующие действия в отношении любой незаконной или неэтичной деятельности, привлекая мое внимание; я буду выдвигать обвинения в отношении каких-либо лиц только в случае достаточных оснований доверять истинности обвинений и отсутствия личной заинтересованности;*
- *не использовать информацию конфиденциального или личного характера несанкционированным образом или для достижения личной выгоды;*
- *никогда не искажать и не скрывать информацию, имеющую отношение к проблемам или интересам общества и не позволять замалчивать подобную информацию;*
- *не извлекать выгоды из недостатка знаний или опыта у окружающих;*
- *не использовать и не ставить себе в заслугу чужую работу без явного подтверждения и разрешения;*
- *не злоупотреблять доверенной мне властью.*

Я подтверждаю, что прочитал, понял и буду придерживаться этих профессиональных этических норм и стандартов поведения.

12.5. Приложение Е. Библиография

Глава 2

1. Champlin, Brett. 2006. «BPM Professionals: Roles and Responsibilities for an Emerging Discipline». BPM Strategies Magazine, October. BPMInstitute.org.
2. De Bruin, Tonia and Michael Rosemann. 2005. «Application of a Holistic Model for Determining BPM Maturity». Business Process Trends. February.
3. Delphi Group. 2003. «BPM 2003: Market Milestone Report». Delphi Group White Paper. Boston, MA: Delphi Group.
4. Dwyer, Tom. 2004. «BPMInstitute's State of Business Process Management». Executive White Paper, April. BPMInstitute.org.
5. Fisher, David M. 2004. «Optimize Now Or Else!: How to Leverage Processes and Information to Achieve Enterprise Optimization». BearingPoint Presentation. Miami, FL: Process World. April 25–28, 2004.
6. Harmon, Paul. 2004. «Evaluating An Organization's Business Process Maturity». Business Process Trends Newsletter 2 3: 1–11. docplayer.net/20030853-Evaluating-an-organization-s-business-process-maturity.html.
7. Parker, Burton G. 1995. «Data Management Maturity Model». McLean, VA: MITRE Software Engineering Center. July.
8. Porter, Michael. 1985. «Competitive Advantage». New York: Free Press. Русский перевод: Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. — М.: Альпина Паблишер, 2020.
9. Rummler-Brache Group. 2004. «Business Process Management in U.S. Firms Today». Rummler-Brache Group. March.
10. Scheer, August-Wilhelm, Ferri Abolhassan, Wolfram Jost, and Mathias Kirchmer. 2004. «Business Process Automation: ARIS in Practice». Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
11. Sinur, Jim. 2004. «Leveraging the Three Phases of Process Evolution». Gartner Research Presentation. Miami, FL: Process World. April 25–28, 2004.
12. Towers, Steve and BPMG. 2005. «In Search of BPM Excellence: Straight From the Thought Leaders». Tampa, FL: Meghan-Kiffer Press.
13. Zur Muehlen, Michael. 2004. «Workflow-Based Process Controlling: Foundation, Design, and Application Of Workflow-Driven Process Information Systems». Berlin: Logos.

Главы 3, 4

1. Bagni, Raul, Berchi, Roberto, and Cariello, Pasquale. 2002. «A Comparison of Simulation Models Applied to Epidemics». Journal of Artificial Societies and Social Simulation. 53 jasss.soc.surrey.ac.uk/5/3/5.html.
2. Brocke, Jan vom, and Michael Rosemann. 2010. «Handbook on Business Process Management: Strategic Alignment, Governance, People and Culture». Berlin, Heidelberg: Springer.
3. Burlton, Roger. 2013. «Delivering Business Strategy Through Process Management». in Brocke, Jan V., and Michael Rosemann. 2014. «Handbook On Business Process Management 2: Strategic Alignment, Governance, People and Culture». Berlin: Springer.

4. Cantara, Michele. 2015. «Start up your Business Process Competency Center». Documentation of the Gartner Business Process Management Summit, National Harbor.
5. Elzinga, D. Jack, Thomas R. Gulledge, and Chung-Yee Lee. 1999. «Business Process Engineering: Advancing the State of the Art». Boston, MA: Springer US.
6. Franz, Peter, and Mathias Kirchmer. 2012. «Value-Driven Business Process Management: The Value-Switch for Lasting Competitive Advantage». New York: McGraw Hill Professional.
7. George, Mark O. 2010. «The Lean Six Sigma Guide to Doing More With Less Cut Costs, Reduce Waste, and Lower Your Overhead». Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
8. Jackson, TL. 2006. «Hoshin Kanri for The Lean Enterprise: Developing Competitive Capabilities and Managing Profit». New York: Productivity Press.
9. Kirchmer, Mathias. 1999a. «Business Process Oriented Implementation of Standard Software: How To Achieve Competitive Advantage Efficiently and Effectively». Berlin: Springer.
10. Kirchmer, Mathias. 1999b. «Market- and Product-Oriented Definition of Business Processes». In: Elzinga, D. Jack, Thomas R. Gulledge, and Chung-Yee Lee. 1999. Business Process Engineering: Advancing the State of the Art. Boston, MA: Springer US.
11. Kirchmer, Mathias and Peter Franz. 2014a. «Chief Process Officer: The Value Scout». Research Paper. London, Philadelphia: BPM-D. June.
12. Kirchmer, Mathias and Peter Franz. 2014b. «The BPM-Discipline: Enabling the Next Generation Enterprise». Executive Training Documentation. London, Philadelphia: BPM-D.
13. Kirchmer, Mathias and Rolf Hofmann. 2013. «Value-driven Process Governance: Wettbewerbsvorteile durch die richtige Prozessorganisation». IM + io. München: GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH. March.
14. Kirchmer, Mathias. 2013. «How to Create Successful IT Projects with Value-Driven BPM». CIO Magazine Online. February 27. Framingham, MA: IDG Communications, Inc. cio.com/article/2387986/how-to-create-successful-it-projects-with-value-driven-bpm.html.
15. Kirchmer, Mathias. 2014. «Value-driven Design and Implementation of Business Processes: From Strategy to Execution at Pace with Certainty». Business Modeling and Software Design: 4th International Symposium. BMSD 2014. Luxembourg, Luxembourg. June 24–26. New York: Springer.
16. Kirchmer, Mathias. 2015. «The Process of Process Management: Mastering the New Normal in a Digital World». Business Modeling and Software Design: 5th International Symposium. BMSD 2015. Milan, Italy. July 6–8. New York: Springer.
17. Kirchmer, Mathias. 2017. «High Performance through Business Process Management: Strategy Execution in a Digital World, Third Edition». Berlin: Springer.
18. Kirchmer, Mathias. 2019. «Value-driven Digital Transformation: Performance through Process». IM + io. München: GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH. June 28.
19. Kirchmer, Mathias., Franz, P., Gusain, R. 2018. «From Strategy to Process Improvement Project Portfolios and Value-Realization: A Digital Approach to the Discipline of Business Process Management». Business Modeling and Software Design: 8th International Symposium. BMSD 2018. Vienna, Austria. July 2–4. Proceedings 03–05. New York: Springer.
20. LEADIng. 2014. «A Value Ontology and Value Semantic Description: Views, Stakeholders and Concerns, Version 3». Lead ES20007BCPG. Leading Practice Publication.
21. Mitchel, Charles, Rebecca L. Ray, and Bart van Ark. 2014. «CEO Challenge 2014: People and Performance, Reconnecting with the Customer and Reshaping the Culture of Work». White Paper. New York: The Conference Board.
22. Morris, Daniel. 2014. «Architect, Design, Deploy, Improve ADDI: A BPMS Development Methodology». Whitepaper. Chicago: Wendan Consulting.

23. Rummler, Geary A., Alan Ramias, and Richard A. Rummler. 2009. «White Space Revisited: Creating Value through Process». Hoboken: John Wiley & Sons.
24. Scheer, August-Wilhelm. 1998. «ARIS: Business Process Modeling». New York: Springer.
25. Scheer, August-Wilhelm. 2013. «Tipps fuer den CIO: Vom Tekki zum Treiber neuer Business Modelle». IM + io. München: GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH. December.
26. Slama, Dirk, and Ralph Nelius. 2011. «Enterprise BPM: Erfolgsrezepte für unternehmensweites Prozessmanagement». Heidelberg: Dpunkt.verlag.
27. Stry, Christian. 2012. «S-BPM ONE: Scientific Research 4th International Conference Proceedings». Vienna, Austria. April. Berlin: Springer.
28. APICS/ASCM. 2017. «SCOR Supply Chain Operations Reference Model, Version 12». apics.org/apics-for-business/frameworks/scor12.
29. Wikipedia contributors, «Hoshin Kanri». Wikipedia, The Free Encyclopedia. en.wikipedia.org/w/index.php?title=Hoshin_Kanri&oldid=909775603 accessed June 23, 2017.

Глава 6

1. Balanced Scorecard Institute. n. d. «Overview Balanced Scorecard». ariscommunity.com/balanced-scorecard.
2. Champlin, Brett. 2006. «BPM Professionals: Roles and Responsibilities for an Emerging Discipline». BPM Strategies Magazine, October. BPMInstitute.org.
3. Davenport, Thomas H. 2010. «Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology». Boston, MA: Harvard Business School Press.
4. De Bruin, Tonia and Michael Rosemann. 2005. «Application of a Holistic Model for Determining BPM Maturity». Business Process Trends. February.
5. Delphi Group. 2003. «BPM 2003: Market Milestone Report». Delphi Group White Paper. Boston, MA: Delphi Group.
6. Dwyer, Tom. 2004. «BPMInstitute's State of Business Process Management». Executive White Paper, April. BPMInstitute.org.
7. Fischermanns, Guido. 2013. «Praxishandbuch Prozessmanagement». Giessen: Schmitz.
8. Gartner Staff. n. d. «Reviews for Business Process Management Platforms». Gartner Peer Insights. Stamford, CT: Gartner Inc. gartner.com/reviews/market/business-process-management-platforms.
9. Hammer, Michael, and James Champy. 2003. «Business Reengineering: Die Radikalkur für das Unternehmen». Frankfurt: Campus-Verl.
10. Harmon, Paul. 2004. «Evaluating An Organization's Business Process Maturity». Business Process Trends Newsletter. bptrends.com/publicationfiles/03-04_NL_Eval_BP_Maturity_Harmon.pdf
11. IIBA. 2009. «BABOK: A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge». Toronto: International Institute of Business Analysis.
12. Kirchmer, Mathias. 2017. «High Performance Through Business Process Management: Strategy Execution in a Digital World, Third Edition», 24. Cham, Switzerland: Springer.
13. Kirchmer, Mathias and Peter Franz. 2014. «Targeting Value in a Digital World». Whitepaper. London, Philadelphia: BPM-D.
14. Kirchmer, Mathias. 2015. «The Discipline of Value-driven Business Process Management». Executive Education Documentation 3 Days. Philadelphia: BPM-D.

15. Ko, Ryan K. L. 2009. «A Computer Scientist's Introductory Guide to Business Process Management BPM». Crossroads. 15 4: 11–18.
16. Madison, Dan. 2005. «Process Mapping, Process Improvement and Process Management: A Practical Guide For Enhancing Work and Information Flow». Chico, CA: Paton Press.
17. Mahal, Arjit Singh. 2010. «How Work Gets Done: Business Process Management, Basics and Beyond». 1–11. Westfield, NJ: Technics Publications.
18. Morris, Daniel, and Joel Brandon. 1994. «Re-engineering Your Business». New York: McGraw-Hill.
19. Osterloh, Margit, and Jetta Frost. 2003. «Prozessmanagement als Kernkompetenz: Wie Sie Business Reengineering Strategisch Nutzen Können». Wiesbaden: Gabler.
20. Parker, Burton G. 1995. «Data Management Maturity Model». McLean, VA: MITRE Software Engineering Center. July.
21. Porter, Michael. 1985. «Competitive Advantage». New York: Free Press. Русский перевод: Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. — М.: Альпина Паблишер, 2020.
22. Rummler, Geary A. 2007. «Serious Performance Consulting: According To Rummler». San Francisco, CA: Pfeiffer.
23. Rummler, Geary A., Alan Ramias, and Richard A. Rummler. 2009. «White Space Revisited: Creating Value through Process». Hoboken: John Wiley & Sons.
24. Rummler-Brache Group. 2004. «Business Process Management in U. S. Firms Today». Rummler-Brache Group. March.
25. Scheer, August-Wilhelm, Ferri Abolhassan, Wolfram Jost, and Mathias Kirchmer. 2004. «Business Process Automation: ARIS in Practice». Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
26. Sinur, Jim. 2004. «Leveraging the Three Phases of Process Evolution». Gartner Research Presentation. Miami, FL: Process World. April 25–28, 2004.
27. Spanyi, Andrew. 2006. «More for Less: The Power of Process Management». Tampa, FL: Meghan-Kiffer Press.
28. Towers, Steve and BPMG. 2005. «In Search of BPM Excellence: Straight From the Thought Leaders». Tampa, FL: Meghan-Kiffer Press.
29. Zur Muehlen, Michael. 2004. «Workflow-Based Process Controlling: Foundation, Design, and Application Of Workflow-Driven Process Information Systems». Berlin: Logos.

Глава 7

1. ABPMP. 2009. «Guide to the Business Process Management Common Body of Knowledge BPM CBOK Version 2.0». Charleston, SC: ABPMP.
2. Alter, Steven. 1979. «Implementation Risk Analysis». In Doktor, R., R. L. Schultz, and D. P. Slevin. 1979. The Implementation of Management Science. 13: 103–120. Amsterdam: North-Holland.
3. Bossidy, Larry, and Ram Charan, Editors. 2002. «Execution: The Discipline of Getting Things Done». Danvers, MA: Crown Publishing. Русский перевод: Боссида Л., Чаран Р. Исполнение — Система достижения целей. — М.: Альпина Паблишер, 2011.
4. Bradach, Jeffrey L. 1996. «Organizational Alignment: The 7-S Model». Harvard Business School Note 9-497-045. November 19. Boston, MA: Harvard Business School Press.

5. Cartlidge, Alison, Colin Rudd, Marco Smith, Paul Wigzel, Stuart Rance, Sue Shaw, and Theresa Wright. 2011. «An Introductory Overview of ITIL». tsoshop.co.uk/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf.
6. Casson, Don. 2006. «Evergreen ITIL and Change Management Survey». Q2.
7. Central Computer and Telecommunications Agency, CCTA. 1989. «IT Infrastructure Library, Second Edition». London: HMSO.
8. CMMI Product Team. 2010. «CMMI for Services, Version 1.3 CMU/SEI-2010-TR-034». Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?AssetID=9665.
9. CMMI Product Team. 2010. «CMMI for Development, Version 1.3 CMU/SEI-2010-TR-033». Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?AssetID=9661.
10. Cokins, Gary. 2001. «Activity-Based Cost Management: An Executive's Guide». New York: John Wiley & Sons.
11. Florac, William A., and Anita D. Carleton. 2011. «Measuring the Software Process: Statistical Process Control for Software Process Improvement». Boston, MA: Addison-Wesley.
12. Ginzburg, Michael J. 1979. «A Study of the Implementation Process». In Doktor, R., R.L. Schultz, and D.P. Slevin. 1979. *The Implementation of Management Science*. 13: 85–102. Amsterdam: North-Holland.
13. Hammer, Michael, and Lisa W. Hershman. 2010. «Faster, Cheaper, Better: The 9 Levers for Transforming How Works Get Done». New York: Crown Business. Русский перевод: Хаммер М., Хершман Л. Быстрее, лучше, дешевле: Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов. — М.: Альпина Паблишер, 2017.
14. Harvard Business Review. 2005. «The Essentials of Managing Change and Transition: Business Literacy for HR Professionals». Harvard Business School. Boston, MA: Harvard Business School Press and Society for Human Resource Management.
15. Kan, Stephen H. 2008. «Metrics and Models in Software Quality Engineering». Boston, MA: Addison-Wesley.
16. Kaplan, Robert S., and David P. Norton. 1996. «The Balanced Scorecard». Boston, MA: Harvard Business School Press. Русский перевод: Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию. — М.: Олимп-Бизнес, 2017.
17. Kolb, David A., and Alan L. Frohman. 1970. «An Organizational Development Approach to Consulting». *Sloan Management Review*. 12: 51–65.
18. Kotter, John P. 1996. «Leading Change». Boston, MA: Harvard Business School Press. Русский перевод: Коттер Дж. Впереди перемен. — М.: Олимп-Бизнес, 2016.
19. Morris, Betsy. 2006. «New rule: Look Out, Not In. Old Rule: Be Lean and Mean». *CNN Money*. money.cnn.com/2006/07/10/magazines/fortune/rule4.fortune/index.htm.
20. Project Management Institute. 2004. «A Guide to the Project Management Body of Knowledge». Newtown Square, PA: Project Management Institute.
21. Prosci Staff. n.d. «Prosci Change Management Methodology». Pro-Sci Change Management Learning Center. www.change-management.com/change-management-overview.htm.
22. Pyzdek, Thomas, and Paul A. Keller. 2010. «The Six Sigma Handbook: A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels». New York: McGraw-Hill.
23. Sayer, Natalie J., and Bruce Williams. 2012. «Lean for Dummies». Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

24. Schein, Edgar H. 1987. «Process Consultation Volume II». Reading, MA: Addison-Wesley.
25. U.K.OGC 2004, «IT Infrastructure Library, 2nd ed», U.K. Office of Government Commerce.
26. Waterhouse, Peter. 2006. «State of ITIL Adoption in North America: Survey Results». Webcast.
27. Wheeler, Donald J. 2000. «Understanding Variation: The Key to Managing Chaos». Knoxville, TN: SPC Press.

Глава 8

1. Anthony, Scott D. 2016. «What Do You Really Mean by Business “Transformation”?». Harvard Business Review. hbr.org/2016/02/what-do-you-really-mean-by-business-transformation. Русский перевод: Энтони, Скотт. 2016. «Что подразумевается под термином “трансформация”». Harvard Business Review Россия. hbr-russia.ru/innovatsii/upravlenie-innovatsiyami/p17465.
2. Acreto Staff 2019. «Infographic: Enterprise vs. IoT». Acreto.com. Jersey City, NJ: Acreto.
3. Aguirre Mayorga, Santiago H. 2016. «Minería de Procesos: Fundamentos Y Metodología De Aplicación, Spanish Edition». Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
4. Bondel, Gloria. n. d. «Business Capability & Business Capability Map». EAM Initiative Wiki. Software Engineering Business Information Systems. Munich, Germany: Eam-initiative. org.eam-initiative.org/pages/yg7qjgxv78f5/Business-Capability-Business-Capability-Map.
5. Boulton, Clint. 2018. «What Is RPA? A Revolution In Business Process Automation». CIO Magazine. Framingham, MA: IDG Communications, Inc. cio.com/article/3236451/what-is-rpa-robotic-process-automation-explained.html.
6. Burnson, Patrick. 2019. «Digital Transformation Can Enable Typical Procurement Organizations To Reduce Costs by 45%». Supply Chain Management Review. August 27. Northbrook, IL: Peerless Media. scmr.com/article/digital_transformation_can_enable_typical_procurement_organizations_to_redu.
7. Carson, Brant, Giulio Romanelli, Patricia Walsh, and Askhat Zhumaev. 2018. «Blockchain Beyond the Hype: What Is the Strategic Business Value?». McKinsey Digital. June. New York: McKinsey & Company. mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/blockchain-beyond-the-hype-what-is-the-strategic-business-value.
8. Champlin, Brett. 2006. «BPM 101». BPM Institute Conference. April 19–20. Chicago, IL: Brainstorm Group.
9. Davenport, Thomas H. 1992. «Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology». Boston, MA: Harvard Business School Press.
10. Fuller, JR. 2016. «How to Design an IoT-Ready Infrastructure: The 4-Stage Architecture». TechBeacon. Berkshire, UK: Micro Focus International. techbeacon.com/enterprise-it/4-stages-iot-architecture.
11. Gonzalez, Adrian. 2015. «One More Prediction For 2016: Blockchain Technology Will Make Its Debut In Supply Chain Management». Talking Logistics. Newton, MA: Adelante SCM. talkinglogistics.com/2015/12/21/one-more-prediction-for-2016-blockchain-technology-will-make-its-debut-in-supply-chain-management/.
12. Guildler, George. 2018. «Two Blockchain Breakthroughs That Will Change the World». Profitablenews.com. Baltimore, MD: Profitable News. profitablenews.com/two-blockchain-breakthroughs-that-will-change-the-world.
13. Hammer, Michael, and James Champy. 2003. «Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution». New York: Collins Business Essentials.

14. Hammer, Michael. 1996. «Beyond Reengineering: How the Process Centered Organization Is Changing Our Work and Our Lives». New York: HarperBusiness.
15. Hartanto, Jerry. 2019. «AI, Machine Learning, and Deep Learning: The Complete Guide». InfoWorld. February 21. infoworld.com/article/3339561/ai-machine-learning-and-deep-learning-everything-you-need-to-know.html.
16. Hung, Mark. 2017. «Leading the IoT». Gartner Insights on How to Lead in a Connected World. Stamford, CT: Gartner Inc. gartner.com/imagesrv/books/iot/iotEbook_digital.pdf.
17. Khoshafian, Setrag. 2019. «Process + Data: It's About Time!» RTInsights. August 20. New Rochelle, NY: RTInsights.com. rtinsights.com/process-data-its-about-time.
18. Koplowitz, Rob, Christopher Mines, and Allison Vizgaitis. 2017. «Artificial Intelligence Revitalizes BPM: New Features Will Drive Deeper Customer Engagement In Core Processes». Forrester.com. February 10. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. forrester.com/report/Artificial+Intelligence+Revitalizes+BPM/-/E-RES136829.
19. Le Clair, Craig and Derek Miers. 2011. «The Forrester Wave: Dynamic Case Management, Q1 2011». Cambridge, MA: Forrester Research, Inc.
20. Le Clair, Craig, Alex Cullen, Shaun McGovern, and Diane Lynch. 2016. «Digitization Leaders Share Robotic Process Automation Best Practices». Forrester.com. May 2. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. forrester.com/report/Digitization+Leaders+Share+Robotic+Process+Automation+Best+Practices/-/E-RES134021.
21. Leinwand Paul and Cesare Mainardi. 2010. «The Coherence Premium». Harvard Business Review. 88 (6). Boston, MA: Harvard Business School Press. hbr.org/2010/06/the-coherence-premium.
22. Manyika, James, Michael Chui, Brad Brown, Jacques Bughin, Richard Dobbs, Charles Roxburgh, and Angela Hung Byers. 2011. «Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity». McKinsey Global Institute Report. May. New York: McKinsey & Company. mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation.
23. Marr, Bernard. 2018. «The Key Definitions of Artificial Intelligence AI That Explain Its Importance». Forbes.com. February 14. New York: Forbes Inc. forbes.com/sites/bernard-marr/2018/02/14/the-key-definitions-of-artificial-intelligence-ai-that-explain-its-importance/.
24. Martin, Craig R. 2014. «Business by Design». Slideshare. slideshare.net/craigmartin/business-by-design-43447500.
25. Mearian, Lucas. 2019. «Cios, You're Doing Blockchain Wrong». Computerworld. February 15. Framingham, MA: IDG Communications, Inc. computerworld.com/article/3340122/cios-you-re-doing-blockchain-wrong.html.
26. Munasinghe, Geethe. 2017. «An Introduction to WSO2 IoT Architecture». WSO2. Mountain View, CA: WSO2. wso2.com/library/articles/2017/07/an-introduction-to-wso2-iot-architecture.
27. One Network Enterprises Staff. 2017. «The 8 Keys to Achieving Success with Artificial Intelligence in Supply Chain». Dallas, TX: One Network Enterprises.
28. Panetta, Kasey. 2019. «7 Common Mistakes in Enterprise Blockchain Projects». Gartner.com. July, 1. Stamford, CT: Gartner Inc. gartner.com/smarterwithgartner/top-10-mistakes-in-enterprise-blockchain-projects.
29. Porter, Michael. 1985. «Competitive Advantage». 1: 11–15. New York: Free Press. Русский перевод: Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. — М.: Альпина Паблишер, 2020.

30. Prahalad, C.K and Gary Hamel. 1990. «The Core Competence of the Corporation». Harvard Business Review. May-June. Boston, MA: Harvard Business School Press.
31. ProcessMaker Staff. 2018. «Low Code vs. Microservices». ProcessMaker. Durham, NC: ProcessMaker. bpm.com/featured-whitepapers/low-code-vs-microservices.
32. Robledo, Pedro. 2018. «Process Mining Plays an Essential Role in Digital Transformation». Medium.com. New York: Medium. medium.com/@pedrorobledobpm/process-mining-plays-an-essential-role-in-digital-transformation-384839236bbe.
33. Rouse, Margaret. 2019. «What is robotic process automation RPA?» Definition. WhatIs.com. Newton, MA: TechTarget. internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/robotic-process-automation.
34. Russell, Katie. 2019. «How Will Blockchain Change the Supply Chain?» Fronetics. August 1. Newburyport, MA: Fronetics. fronetics.com/how-will-blockchain-change-the-supply-chain.
35. Sawchuk, Christopher and Kurt Albertson. 2019. «World-Class Procurement: Redefining Performance in a Digital Era». Procurement Executive Insight: The Hackett Group. May 24. Miami, FL: The Hackett Group. bpc19.hackettconferences.com/wp-content/uploads/sites/7/2019/06/Hackett-NA-BPC-19-World-Class-Procurement-1906.pdf.
36. Scribani, Jenny. 2018. «Blockchain Governance: How Boundaries Can Help The Blockchain To Scale». Visual Capitalist. September 25. Vancouver, BC: Visual Capitalist. visualcapitalist.com/blockchain-governance-scale.
37. Spanyi, Andrew. 2006. «More for Less: The Power of Process Management». Tampa, FL: Meghan-Kiffer Press.
38. Spend Matters Team. 2015. «Why Bitcoin's Blockchain Technology Could Revolutionize Supply Chain Transparency» Spend Matters. spendmatters.com/2015/11/09/why-bitcoins-blockchain-technology-could-revolutionize-supply-chain-transparency.
39. Techopedia Staff. n. d. «What is Data Architecture?» Definition. Techopedia.com. Edmonton, AB, Canada: Techopedia. techopedia.com/definition/6730/data-architecture.
40. Van Veen, Fjodor and Stefan Leijnen. 2019. «A Mostly Complete Chart of Neural Networks». Utrecht, Netherlands: The Asimov Institute. asimovinstitute.org/neural-network-zoo.
41. Violino, Bob. 2018. «Eight Keys to a Successful RPA Implementation». CIO Magazine Online. July 26. Framingham, MA: IDG Communications, Inc. cio.com/article/3292923/8-keys-to-a-successful-rpa-implementation.html.
42. Violino, Bob. 2018. «Five Reasons RPA Deployments Fail». CIO Magazine Online. October 17. Framingham, MA: IDG Communications, Inc. cio.com/article/3313638/5-reasons-rpa-deployments-fail.html.
43. Voshmgir, Shermin. 2019. «Token Economy: How Blockchains And Smart Contracts Revolutionize the Economy». Berlin: BlockchainHub.
44. Whittle, Ralph, and Conrad B. Myrick. 2005. «Enterprise Business Architecture: The Formal Link Between Strategy and Results». 31. Boca Raton, FL: Auerbach.

Глава 9

1. Aalst, Wil van der, and Kees Max van Hee. 2004. «Workflow Management: Models, Methods, and Systems». Cambridge, MA: The MIT Press.
2. Aguirre, DeAnne and Micah Alpern. 2014. «10 Principles of Leading Change Management». Strategy+Business. June 6. New York: PricewaterhouseCoopers. strategy-business.com/article/00255?gko=6c601.

3. Balanced Scorecard Institute n. d. «What is the Balanced Scorecard?» Balancedscorecard.org/balancedscorecard.org/BSC-Basics/About-the-balanced-scorecard.
4. Chang, James F. 2006. «Business Process Management Systems Strategy and Implementation». Boca Raton, FL: Auerbach.
5. Cummins, Fred A. 2010. «Building the Agile Enterprise: With SOA, BPM and MBM». Burlington, MA: Elsevier Science.
6. Derler, Andrea, Anthony Abbatiello, and Stacia Garr. 2017. «Better Pond, Bigger Fish: Five Ways to Nurture Developing Leaders For an Ecosystem of Growth». January 23. Deloitte Insights. New York: Deloitte. www2.deloitte.com/us/en/insights/deloitte-review/issue-20/developing-leaders-networks-of-opportunities.html.
7. Dumas, Marlon, Wil van der Aalst, and Arthur Ter Hofstede. 2010. «Process-Aware Information Systems: Bridging People and Software Through Process Technology». Hoboken, NJ: Wiley Interscience.
8. Fischer, Layna. 2011. «Taming the Unpredictable. Real World Adaptive Case Management: Case Studies and Practical Guidance». Lighthouse Point, FL: Future Strategies Inc.
9. Folz, Christina. 2016. «10 Tips for Changing Your Company's Culture — and Making It Stick». June 27. SHRM. Alexandria, VA: Society for Human Resource Management. shrm.org/resourcesandtools/hr-topics/employee-relations/pages/10-tips-for-changing-your-companys-culture—and-making-it-stick.aspx.
10. Hartanto, Jerry. 2019. «AI, Machine Learning, and Deep Learning: The Complete Guide». InfoWorld. February 21. infoworld.com/article/3339561/ai-machine-learning-and-deep-learning-everything-you-need-to-know.html.
11. Harvard Business Publishing Staff. 2018. «The 2018 State of Leadership Development: Meeting the Transformation Imperative». Boston, MA: Harvard Business Publishing. 2uzkee3eob510v4rszskfx11-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2018/11/20853_CL_StateOfLeadership_Report_2018_Nov2018.pdf.
12. Hollingsworth, David. 1995. «The Workflow Reference Model». Doc. No. TC00–1003, Version 1.1. Winchester: Workflow Management Coalition.
13. Kellerman, Barbara. «The End of Leadership». United States: HarperBusiness, 2012.
14. Koplowitz, Rob, Christopher Mines, and Allison Vizgaitis. 2017. «Artificial Intelligence Revitalizes BPM: New Features Will Drive Deeper Customer Engagement In Core Processes». Forrester.com. February 10. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. forrester.com/report/Artificial+Intelligence+Revitalizes+BPM/-/E-RES136829.
15. Krafzig, Dirk, Karl Banke, and Dirk Slama. 2005. «Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices». Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Professional Technical Reference.
16. Lankhorst, Marc M. et al. 2009. «Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis, Second Edition». Berlin: Springer.
17. Luckham, David C. 2010. «The Power of Events: An Introduction to Complex Event Processing in Distributed Enterprise Systems». Boston: Addison-Wesley.
18. Mind Tools Team. 2019. «Project Management Phases and Processes: Structuring Your Project». mindtools.com/mindtools.com/pages/article/newPPM_63.htm.
19. Moore, Connie, Alexander Peters, Tom Pohlmann, and Andrew Magarie. 2010. «Business Process Pros Hold The Key To 21st Century Business Transformation». Forrester.com. March 5. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. forrester.com/report/Business+Process+Pros+Hold+The+Key+To+21st+Century+Business+Transformation/-/E-RES56536.

20. Panorama Group Staff. 2019. «2019 ERP Report». Greenwood Village, CO: Panorama Consulting Group. cdn2.hubspot.net/hubfs/4439340/2019-ERP-Report-3.pdf.
21. Project Management Institute. 2004. «A Guide to the Project Management Body of Knowledge». Newtown Square, PA: Project Management Institute.
22. Prosci Staff n. d. «Change Management Best Practices». Prosci.com. prosci.com/resources/articles/change-management-best-practices.
23. Prosci Staff n. d. «Definition of Change Management». Prosci.com. prosci.com/resources/articles/change-management-definition.
24. Prosci Staff n. d. «What Is Change Management?» Prosci.com. prosci.com/resources/articles/what-is-change-management.
25. Rabinowitz, Noah. 2019. «Ten Orthodoxies That Distract Us From Real Leadership Development». Capital H Blog. April 24. New York: Deloitte.
26. Reichert, Manfred, and Barbara Weber. 2012. «Enabling Flexibility in Process-Aware Information Systems Challenges, Methods, Technologies». Berlin: Springer.
27. Von Halle, Barbara. 2002. «Business rules Applied: Building Better Systems Using The Business Rules Approach». New York: John Wiley & Sons.
28. Weske, Mathias. 2007. «Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures». Berlin: Springer.

Глава 10

1. Bossidy, Larry, Ram Charan, and Charles Burck. 2011. «Execution: The Discipline of Getting Things Done. London: Random House Business Books». Русский перевод: Боссида Л., Чаран Р. Исполнение: Система достижения целей. — М.: Альпина Паблишер, 2015.
2. Davenport, Thomas H. 1992. «Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology». Boston, MA: Harvard Business School Press.
3. Hamel, Gary. «Leading the Revolution». Cambridge, MA: Harvard Business School Press. Русский перевод: Хамел Г. Во главе революции: Как добиться успеха в турбулентные времена, превратив инновации в образ жизни. — М.: BestBusinessBooks, 2007.
4. Hammer, Michael. 2001. The Agenda. New York: Crown Business. Русский перевод: Хаммер М. Бизнес в XXI веке: Повестка дня. — М.: Добрая книга, 2005.
5. Kaplan, Robert S. and David P. Norton, «Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System». Harvard Business Review, January-February 1996.
6. Kaplan, Robert S. and David P. Norton. 2001. «The Strategy-Focused Organization». Boston, MA: Harvard Business School Press. Русский перевод: Каплан Р., Нортон Д. Организация, ориентированная на стратегию: Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей. — М.: Олимп-Бизнес, 2004.
7. Kaplan, Robert S., and David P. Norton. 1996. «The Balanced Scorecard». Boston, MA: Harvard Business School Press. Русский перевод: Каплан Р., Нортон Д. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию. — М.: Олимп-Бизнес, 2017.
8. Porter, Michael. 1996. «What is Strategy?» Harvard Business Review. November-December 1996. Boston, MA: Harvard Business School Press.
9. Rosemann, Michael. 2006. «Process Portfolio Management». Brisbane, Australia: Queensland University of Technology QUT.

10. Rummler, Geary A., and Alan P. Brache. 1995. «Improving Performance: How to Manage the White Space on the Organization Chart». San Francisco, CA: Jossey-Bass.
11. Smith, Dick and Jerry Blakeslee with Richard Koonce. 2002. «Strategic Six Sigma: Best Practices from the Executive Suite». New York: John Wiley & Sons.
12. Smith, Howard and Peteringar. 2003. «Business Process Management: The Third Wave». Tampa, FL: Meghan-Kiffer Press.
13. Treacy, Michael and Fred Wiersema. 1995. «The Discipline of Market Leaders». Boston, MA: Addison-Wesley.
14. Treacy, Michael. 2003. «Double-Digit Growth: How Great Companies Achieve It — No Matter What». New York: Penguin Group.

12.6. Приложение F. Глоссарий

Глоссарий *Свода знаний BPM СВОК* рассчитан на людей бизнеса. В нем используется не технический, а обычный деловой язык. Для облегчения понимания некоторые определения дополнены описанием.

ABPMP отдает себе отчет, что люди сегодня трактуют термины BPM по-разному в зависимости от того, чему их учили. Вследствие этого у большинства терминов есть несколько версий определений, что усложняет коммуникации в компаниях и среди специалистов по процессному управлению. Принимаясь за глоссарий, нам необходимо было решить, давать ли каждому термину множество альтернативных определений или выработать одно стандартное. Поскольку нашей целью является взаимопонимание в профессиональных дискуссиях, мы решили дать единые стандартные определения. Таким образом, данный глоссарий является шагом к достижению цели ABPMP — единого понимания BPM во всем мире.

Предлагаемые трактовки могут отличаться от тех, которыми вы пользуетесь сейчас, но это стандартные определения ABPMP, и в *Своде знаний BPM СВОК* они используются повсюду.

А

ABC (Activity-Based Costing) — учет затрат по действиям

Подход к учету затрат. Начинается с калькуляции стоимости выполнения определенного действия некоторого процесса. Итоговые затраты на процесс рассчитываются как сумма затрат на выполнение каждого действия.

Учитываются постоянные, переменные и прямые затраты на выполнение действия. Этот метод используется в проектах трансформации бизнеса, чтобы составить представление о связанных с продукцией или услугой затратах и доходах и рассчитать рентабельность.

ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) — архитектура интегрированных информационных систем

Подход к моделированию предприятия. Предлагает методы анализа процессов и целостного управления проектированием процессов в увязке с прикладным программным обеспечением. Подход ARIS, основанный на работах

Августа-Вильгельма Шеера (August Wilhelm Scheer), начатых в 1990-х годах, может служить хорошо задокументированной методологической основой BPM. ARIS использует язык моделирования EPC (Event-Driven Process Chain) и фреймворк ARIS House Of Business Engineering, объединяющий различные аспекты моделирования предприятия в единое целое.

В

BPI (Business Process Improvement) — оптимизация бизнес-процессов

Постепенная оптимизация существующих процессов. Существует много подходов к BPI, в частности популярный метод шести сигм. BPI характеризуется узкой направленностью и постоянным применением на разных стадиях жизненного цикла процесса. BPI включает в себя выбор, анализ, проектирование и внедрение усовершенствованного процесса. Обычно BPI реализуется в рамках программы или проекта по улучшению показателей конкретного процесса в соответствии

со стратегией организации и ожиданиями потребителей.

BPM (Business Process Management) — управление бизнес-процессами

Управленческая концепция, увязывающая стратегию и цели организации с ожиданиями и запросами потребителей путем соответствующей организации сквозных процессов. BPM сводит воедино стратегию, цели, культуру и структуру организации, роли, регламенты, нормативы, методологии и программные средства для: анализа, проектирования, внедрения, управления и постоянного совершенствования сквозных процессов и нормативного регулирования процессного управления.

BPM нацелен на оптимизацию операционной деятельности или, в случае более масштабных изменений, на ее реорганизацию. Такой процессно-ориентированный подход в сочетании со средствами автоматизации формирует операционную среду, позволяющую реализовать быстрые изменения и постоянное совершенствование. BPM предлагает взгляд на бизнес через модели процессов, привязанные к явным бизнес- и операционным правилам.

BPMN (Business Process Model and Notation) — нотация и модель бизнес-процессов

Стандартизованный набор графических символов для описания процессов или потоков работ в виде моделей или диаграмм. Нотация BPMN является разработкой BPMI (Business Process Management Initiative), впоследствии влившейся в OMG (Object Management Group) — организацию по стандартизации в области ИТ. О растущем признании BPMN в качестве стандарта свидетельствует его поддержка наиболее распространенными средствами моделирования. BPMN содержит продуманный набор графических символов для моделирования различных аспектов

бизнес-процессов. Как и многие современные нотации, BPMN описывает последовательность выполнения действий процесса. Помимо стандартизации обозначений, в BPMN сделана попытка стандартизации терминологии и методов моделирования. BPMN используется с теми же целями, что и EPC в методологии ARIS.

Разработка стандарта прошла несколько итераций, последняя версия — 2.0. Стандарт продолжает развиваться, и номер актуальной версии может измениться. При этом ожидается, что разработчики BPMS и ПО для моделирования будут вносить соответствующие изменения в свои продукты. Хотя BPMN и предоставляет стандартный набор символов, организациям рекомендуется дополнить его внутренними стандартами архитектуры и проектирования, чтобы сформировать целостный подход к моделированию в рамках BPM.

BPMS (Business Process Management Suite) — система управления бизнес-процессами

Интегрированный пакет программного обеспечения, позволяющий смоделировать бизнес, включая потоки работ, использование правил и данных и т.д. BPMS включает также средства разработки бизнес-приложений и технологическую инфраструктуру для их исполнения. Операционная среда BPMS отвечает потребностям бизнес-пользователей в визуализации и управлении последовательностью выполнения работ подразделениями организации.

BPMS обеспечивает моделирование, проектирование, разработку, исполнение и контроль бизнес-приложений. BPMS автоматически генерирует бизнес-приложения из моделей процессов и бизнес-правил. Такой способ автоматизации позволяет очень быстро менять бизнес-приложения и полностью их контролировать. BPMS создает операционную среду нового типа, в которой бизнес тесно связан с информационными технологиями.

Мы используем термин «среда», потому что BPMS генерирует приложения и создает операционную среду, в которой осуществляется деятельность и выполняются приложения.

Входящие в состав пакета модули существуют с конца 1980-х годов, но первоначально они не были интегрированы. Настоящий прорыв произошел в начале 2000-х, когда разнородное программное обеспечение удалось соединить в единое целое и приложения стали генерироваться из моделей процессов и бизнес-правил. Программные пакеты BPMS, интегрирующие различные программные средства, стали появляться начиная с 2003 года. Сочетание подходов и методов BPM с программными средствами и возможностью генерации приложений обеспечивает быстроту изменений, необходимую для оптимизации операций. Это позволяет как выполнять первоначальную оптимизацию, так и постоянно совершенствовать процессы в дальнейшем.

BPM с использованием BPMS

Ведение бизнеса на основе процессного управления и с использованием BPMS в качестве средства управления деятельностью и координации унаследованных информационных систем. Современный BPM представляет собой сплав методологии проектирования, оптимизации и трансформации процессов и технологии автоматизированного управления бизнес-процессами (BPMS), нацеленный на осуществление кардинальной трансформации бизнеса. Действуя в такой среде, процессные команды используют весь спектр возможностей BPMS для реализации изменений в бизнесе и ИТ. Операционная среда BPM/BPMS интегрирует новые возможности автоматизации бизнеса с данными и функциями унаследованных информационных систем.

C

СММ (Capability Maturity Model) — модель зрелости способностей

Перечень основных действий, общих для схожих организаций, со шкалой оценки для каждого (например, от 1 до 5) и описанием того, что означает каждая оценка. СММ — это способ оценить, насколько хорошо компания ведет свой бизнес. Например, фреймворк CobIT использует СММ для оценки деятельности ИТ-подразделений на всех этапах проектирования и реализации сервисов. Оценки СММ могут быть увязаны с другими критериями успешности организации, такими как стоимость бренда, рентабельность и увеличение доли рынка.

Оценки СММ, выставляемые внешними, независимыми и непредвзятыми сторонами, помогают заинтересованным лицам сравнивать организации друг с другом. Для выработки концепции, определения целей организации и персональных целей оценка зрелости может проводиться своими силами. Используя эту модель, организация может планировать сроки достижения очередного уровня зрелости.

D

DCOR (Design Chain Operations Reference Model) — референтная модель цепочки операций проектирования

Референтная модель, разработанная Supply Chain Council.

E

ЕРС (Event-Driven Process Chain) — процессная цепочка, управляемая событиями

Нотация ЕРС — это разновидность блок-схем, используемая для моделирования

бизнес-процессов. Назначение EPC сходно с BPMN: соединить воедино различные взгляды на деятельность предприятия и открыть возможность оптимизации бизнес-процессов. Под событием в EPC понимается триггер, инициирующий шаг процесса или срабатывающий в результате его выполнения, — это помогает моделировать сложные комплексы процессов. Шаги процесса в EPC называются функциями. Таким образом, процесс изображается в виде потока событие–функция–событие.

EPM (Enterprise Process Management) — управление процессами предприятия

Применение принципов, методов и процессов BPM на конкретном предприятии. EPM: а) обеспечивает соответствие перечня и архитектуры сквозных процессов стратегии и ресурсам организации и б) предоставляет модель нормативного регулирования инициатив BPM.

ERP (Enterprise Resource Planning) — управление ресурсами предприятия

«Коробочный» пакет бизнес-приложений, интегрирующий внутреннюю и внешнюю управленческую информацию во всей организации. Типичными функциональными модулями являются финансы и бухгалтерский учет, продажи и обслуживание, производство, управление запасами, закупки и управление взаимоотношениями с клиентами. ERP-системы работают на разнообразных вычислительных платформах, их отличительной чертой является централизованная база данных.

ESB (Enterprise Service Bus) — сервисная шина предприятия

Программное обеспечение, реализующее SOA в виде набора инструментальных средств и среды передачи данных между приложениями и коммуникационным оборудованием. Компоненты ESB управляют обменом данными между компьютерами.

IDEF (Integrated Definition) — интегрированное описание

Семейство нотаций для описания обработки информации, стандарт правительства США. Наиболее широко используется IDEF0, акцентирующий внимание на входах, выходах, механизмах и средствах управления процессом и явно увязывающий процесс с выше- и нижестоящими в иерархии. IDEF — хорошая отправная точка для составления взгляда на организацию как на единое целое.

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) — библиотека инфраструктуры информационных технологий

Сборник лучших практик управления ИТ-услугами.

S

SCOR (Supply Chain Operations Reference) — референтная модель цепей поставок

Референтная модель бизнес-процессов, одобренная Supply Chain Council и де-факто являющаяся стандартным средством диагностики цепей поставок. Охват модель SCOR — от поставщиков организации до ее потребителей. Она описывает деятельность на всех этапах выполнения запроса потребителя и рассматривает все бизнес-процессы и действия на всех этапах цепи поставок. Модель SCOR базируется на трех основаниях: моделирование процессов, измерение эффективности и лучшие практики. Процессная модель состоит из пяти групп процессов: планирование, закупка, изготовление, доставка и возврат. Каждая группа процессов последовательно декомпозируется на все более глубокие уровни детализации, что позволяет смоделировать действия в цепи поставок. Каждый уровень декомпозиции сопровождается стандартным

набором ключевых показателей эффективности.

SIPOC (Supplier-Input-Process-Output-Customer) — поставщик-вход-процесс-выход-заказчик

Метод из арсенала шести сигм, представляющий процессы в простой табличной форме. SIPOC проверяет соответствие входов процесса выходам предшествующего, а выходов — входам следующего процесса в цепочке.

SLA (Service Level Agreement) — соглашение об уровне обслуживания

Соглашение между двумя или несколькими сторонами, в котором определяются конкретные значения показателей для определенных действий. SLA — это цели или стандарты, которые должен соблюдать поставщик товаров или услуг, аутсорсер, производитель или партнер. Соглашения пишутся простым языком и содержат определения целевых показателей и способы их измерения. Они включают согласованный график проведения измерений показателей и четко определенный порядок решения проблем и их эскалации. SLA может предусматривать штрафные санкции или поощрения за превышение целевых значений.

Применительно к процессам SLA фокусируются на измеримых результатах процесса, определенных заинтересованными сторонами в соответствии с заданными критериями эффективности.

SOA (Service-Oriented Architecture) — сервис-ориентированная архитектура

Подход к предоставлению данных по запросу. Представляет собой стратегию предприятия в области предоставления и доступа к данным, а не просто тактику или способ, который предприятие использует для улучшения взаимодействия приложений.

Сервис-ориентированная архитектура — это подход к построению бизнес-приложений, в котором бизнес-процессы автоматизируются

с помощью слабо связанных компонент — «черных ящиков». SOA означает фундаментальное изменение отношений между бизнесом и ИТ. Она делает технологии по-настоящему доступными для бизнеса и открывает новые перспективы для руководителей и со стороны бизнеса, и со стороны ИТ.

С технической точки зрения SOA — это архитектура и метод проектирования прикладных решений. SOA может быть реализована через обмен сообщениями или интеграционную прослойку, а может служить принципом проектирования, при котором приложения предоставляют сервисы другим приложениям.

U

UML (Unified Modeling Language) — унифицированный язык моделирования

Поддерживаемое OMG (Object Management Group) семейство стандартных графических нотаций, предназначенных главным образом для описания требований к информационным системам. Чаще всего модели UML используются в разработке ПО на заказ, но они также могут применяться в сопутствующей внедрению ERP разработке специализированных отчетов, интерфейсов, в преобразованиях и оптимизации.

A

Аджайл

Методология гибкой разработки программного обеспечения, итеративная и пошаговая, в противоположность традиционной линейной методологии «водопад». Методология аджайл охватывает весь жизненный цикл программных продуктов, включая проектирование, разработку и тестирование.

Методы аджайл (например, SCRUM) делают упор на оперативной и гибкой реакции на происходящие изменения путем адаптивного планирования, коллективной

выработки требований, самоорганизации кросс-функциональных команд и разработки ПО четко ограниченными по времени итерациями. Этому подходу следуют многие современные проекты разработки коммерческого ПО.

Анализ видов и последствий отказов

Методика оценки рисков из арсенала шести сигм, в которой идентифицируются возможные сбои продукции, услуги или процесса, оцениваются связанные с ними риски и акцентируется внимание на действиях, снижающих риски.

Анализ потоков данных

Анализ потоков данных изучает, как данные протекают сквозь организацию, как они используются в различных подразделениях и в бизнес-приложениях, поддерживающих определенный бизнес-процесс.

Анализ процессов

Тщательное изучение бизнес-процесса (или его фрагмента) с целью поддержания требуемого качества, оптимизации или трансформации.

Анализ процесса включает анализ всех компонент — входов, выходов, механизмов, средств контроля — по отдельности и во взаимосвязи. Компоненты процесса часто классифицируют по категориям: люди, процессы, бизнес-приложения, данные и технологии. Предметом анализа является также качество, время и стоимость каждого шага процесса от начала до завершения.

В ходе анализа процессов используются:

- статические и динамические визуальные модели;
- данные, собираемые в начале, в ходе и в конце ключевых действий, подпроцессов и бизнес-процесса в целом;
- анализ цепочки создания ценности, сквозное моделирование, функциональная декомпозиция и другие методы.

Некоторые характерные направления анализа процессов:

- использование ресурсов;
- анализ распределения;
- анализ времени цикла;
- анализ затрат;
- использование бизнес-приложений;
- глобальные и локальные вариации процессов.

В ходе всестороннего анализа процессов оцениваются:

- суммарная стоимость технических средств (например, компьютерных систем);
- оказываемое процессом воздействие на внутренних участников (сотрудников), внешних клиентов (покупателей), заинтересованные стороны;
- оказываемое процессом воздействие на внешний мир (например, на окружающую среду).

Анализ рисков

Исследование эффективности точек контроля процесса по отношению к определенным возмущениям с целью определения, когда произойдет отказ. Также может означать определение величины риска данного плана действий и вероятности отказа — например, вероятности провала проекта, если определенные действия будут или не будут выполнены.

Анализ чувствительности (анализ «что, если»)

Оценка последствий внесения изменений в параметры или действия процесса, то есть чувствительности чего-либо к заданному изменению. Измеряется гипотетическое воздействие различных видов изменений (таких, как сбои оборудования или финансовые затруднения) на процесс в целом, поток работ или отдельное действие, что помогает определить, как изменения могут повлиять на функционирование организации. Этот метод также известен как анализ «что, если» и используется для поддержки принятия решений и для

выработки рекомендаций лицам, принимающим решения, путем варьирования определенных переменных в аналитической модели.

Также он известен как метод проверки гипотез — в этом случае сравниваются измеримые результаты процесса (например, время или стоимость) для разных путей достижения цели.

Архитектура

Применительно к моделированию процессов, архитектура — это структура процессных моделей и других составляющих, в совокупности полностью описывающих бизнес. Разработка архитектуры на основе референтных фреймворков позволяет избежать неоднозначности. К ним относятся, например, модель Захмана и ее производные, такие как TOGAF.

Архитектура бизнеса

Схема функционирования организации, как правило описанная в терминах бизнес-способностей и обеспечивающих их технологий. Это концептуальная схема, позволяющая разобратся, как организация должна измениться, чтобы соответствовать выбранной стратегии.

Б

Бенчмаркинг

Сопоставление показателей процессов компании с показателями аналогичных процессов других компаний той же отрасли. Многие компании используют данные бенчмаркинга в проектах трансформации, чтобы оценить, насколько успешно подобными процессами управляют другие компании.

Бережливое производство

Философия и подход, нацеленные на устранение потерь, ненужных затрат и не добавляющих ценности действий путем постоянного совершенствования операционной деятельности. Этот подход отличают клиентоориентированность и стремление исключить

любое действие, не добавляющее потребительскую ценность продукции или услуге. Бережливое производство концентрируется на повышении качества, сокращении производственных циклов и снижении затрат. Поскольку бережливое производство улучшает показатели производственных систем, считается, что оно повышает производительность и гибкость производства. Однако концепции бережливого производства могут применяться, и применяются на практике, во всех областях бизнеса. Термин Lean придумали Джеймс Вумек и Дэниел Джонс в своей книге о производственной системе компании Toyota (TPS, Toyota Production System) «Машина, изменившая мир». Современное бережливое производство опирается на статистические методы — хотя и менее мощные, чем в арсенале шести сигм, но все же играющие важную роль в проектах оптимизации. Бережливое производство используют в основном производственные компании, с большим успехом применяя его методы для оптимизации транзакций и сервиса. Как правило, в результате применения бережливого производства удается достичь радикального сокращения временных затрат при одновременном значительном повышении качества. Подходы бережливого производства могут комбинироваться с методами шести сигм — такое сочетание называется бережливые шесть сигм (Lean Six Sigma, L-SS).

Бизнес-аналитик

Лицо, выполняющее эту роль, отвечает за анализ операций и потоков работ с целью выработки предложений по устранению проблем, сокращению затрат, повышению качества и улучшению взаимодействия с клиентами. После того как направления оптимизации определены, бизнес-аналитик выясняет, каких изменений в информационных системах они требуют. Бизнес-аналитики обычно работают в составе команд проектов оптимизации процессов.

Бизнес-архитектор

Лицо, выполняющее эту роль, отвечает за определение изменений в операционной деятельности, необходимых для приведения ее в соответствие с бизнес-стратегией. Совместно с группой корпоративного планирования бизнес-архитектор определяет, какие бизнес-результаты обеспечат реализацию стратегии и как должны измениться бизнес-способности, чтобы эти результаты достигались. После этого вместе с процессным архитектором бизнес-архитектор определяет, как должны измениться процессы организации, чтобы обеспечить проектируемые бизнес-способности.

Блок-схема

Диаграмма, визуализирующая последовательность событий, действий и/или принятия решений. Изначально получившие одобрение как стандарт ANSI, блок-схемы используют небольшой набор простых символов, которые позволяют быстро изобразить поток работ.

Большие данные

Данные из внешнего мира, получаемые из социальных сетей, от датчиков и мобильных устройств.

В

Владелец процесса

Лицо, исполняющее эту роль, несет постоянную ответственность и отчитывается за успешное проектирование, разработку, исполнение и эффективность всего сквозного (кросс-функционального) бизнес-процесса. Эта функция может быть оформлена в виде должности на полную ставку или в виде дополнительной обязанности.

Владелец процессов из числа руководства (владелец процессов уровня предприятия и директор по бизнес-процессам) обычно несет финансовую ответственность за группы бизнес-процессов. Они изначально

заинтересованы в успешном выполнении кросс-функциональных бизнес-процессов, имеющих ключевое значение для успеха компании.

Наличие владельца — необходимое условие успешности бизнес-процесса. Бизнес-процесс без владельца, имеющего серьезное влияние в организации, подобен кораблю без штурвала, винта и парусов — такой процесс не будет выполняться наиболее эффективным образом.

Д

Действие

Совокупность задач, требуемых для получения определенного результата в виде детали сложного изделия или компоненты оказываемой услуги. Примером может служить фрезеровка детали сборочного узла. Заготовка подвергается нагреву, фрезерованию, обезжириванию, затем полированию и, наконец, контролю допусков. У этих задач есть определенный результат или деталь на выходе. Пример из сферы услуг (страхование) — анализ заявления об ущербе, являющийся частью подпроцесса рассмотрения заявления. Действия могут объединяться в сценарии, которые выполняются при наступлении определенных событий или в ответ на определенные запросы, например, в момент оформления или регистрации нового клиента банковского бизнеса по управлению активами.

Диаграмма цепочки создания ценности — Value Chain Diagram (VCD)

Визуализация добавления ценности или шагов, приводящих к достижению цели.

Дорожки

Модели с дорожками делят экран или страницу на несколько параллельных полос. Дорожки изображаются длинными вертикальными или горизонтальными прямоугольниками либо полосками. Каждая дорожка изображает

конкретное подразделение или бизнес-роль исполнителя процесса. Поток работ переходит от одного действия к другому, от подразделения к подразделению или от роли к роли. Показывая, как поток работ переходит из одной дорожки (подразделения или роли) в другую, диаграммы с дорожками наглядно идентифицируют точки передачи ответственности в процессе.

3

Задача

Выполнение определенной работы, такой как ввод информации о претензии в систему учета рекламаций, регистрация пациента в больнице или ввод заказа в систему управления продажами. Логически взаимосвязанные задачи могут быть объединены в действие более высокого уровня. Задача может выполняться вручную, быть частично автоматизированной или полностью автоматической. Для облегчения понимания это может быть отражено на графической диаграмме. Задачи могут объединяться в повторяющиеся сценарии, реализующиеся при наступлении событий, по расписанию и т. д.

Зрелость процессного управления

Показатель прогресса организации в реализации процессного подхода. Уровень зрелости определяется путем сравнения текущей деятельности организации с характеристиками и бизнес-способностями, определенными в одной из существующих моделей зрелости процессов.

И

Измерение

Количественная оценка данных (или набора данных), удовлетворяющая требованиям стандарта и качества (точность, полнота, непротиворечивость и актуальность).

Измерение эффективности

Любую деятельность можно контролировать, измерять и оценивать, если она правильно понята и смоделирована. Измерять можно и общую эффективность процесса, но чаще измеряют показатели группы действий, чтобы сравнить их с конкретными стандартами, целями, ключевыми показателями эффективности или факторами успеха.

Измеримое действие

Любое должным образом определенное действие можно измерить. Как минимум, можно измерить, сколько раз действие выполнялось, затраченное время, процент ошибок. Однако если действие можно измерить, то это еще не значит, что его следует измерять. Измеримое действие — это действие, которое следует измерять. Это может быть источник затрат, точка контроля качества или что-то другое. При выборе измеримых действий необходима осторожность, так как легко начать измерять не то, что необходимо, и больше, чем необходимо, порождая бесполезные отчеты.

Имитация процесса

Следует различать ручную имитацию, в ходе которой участники поочередно выполняют действия в ходе процесса в рамках своей роли, используя фиктивные тестовые данные, и имитационное моделирование, выполняемое с помощью специализированного программного обеспечения. Оба метода могут применяться как к существующему процессу для выявления его деталей, оценки эффективности и поиска узких мест, так и к будущей версии процесса для тестирования его работоспособности, итеративного поиска оптимальной схемы, оценки ресурсов и обоснования проекта оптимизации процесса. Автоматизированное имитационное моделирование потенциально обладает большими возможностями, но требует модели процесса в подходящей для этого нотации (например, BPMN) и большого объема информации

о параметрах процесса, таких как вероятности переходов на развилках, вероятностных характеристиках трудоемкости задач, наличии и стоимости ресурсов.

К

Карта потока создания ценности — Value Stream Map (VSM)

Метод бережливых шести сигм, использующийся для детального анализа и проектирования процессов. Охватывает все ключевые действия и метрики процесса, фокусируясь на устранении действий, не добавляющих ценности производимой продукции или предоставляемой услуге. В бережливом производстве таким способом процессная модель дополняется затратами ресурсов и времени, чтобы наглядно показать движение материалов и продукции и производительность процесса.

Кейс

Экземпляр процесса и связанная с ним совокупность информации, событий и выполняемых действий.

Кейс-менеджмент

Управление слабо структурированными процессами, характерными для умственного труда. В рамках кейс-менеджмента цели точно определены, но пути их достижения, набор и последовательность действий определяются уникальными событиями и контекстом данного кейса. По мере развертывания кейса в нем выполняются действия и к нему добавляется информация. Эта информация и ее контекст определяют путь, по которому следует идти, и в конечном счете определяют результат. Кейс закрывается, только когда достигнута конечная цель.

Ключевой показатель эффективности (КПЭ) — Key Performance Indicator (KPI)

Метрика или показатель процесса, отражающий его итоговую эффективность. Компании, проводящие измерение эффективности, должны установить целевые и стандартные значения для показателей, которые они считают по-настоящему важными. Такие показатели называют ключевыми показателями эффективности. КПЭ измеряют факторы, которые, по мнению руководства, свидетельствуют о высоких достижениях в работе. Чтобы быть реалистичными, КПЭ должны устанавливать разумные целевые значения, которые периодически, по мере роста эффективности организации, должны пересматриваться.

Ключевой фактор успеха — Critical Success Factor (CSF)

Вид деятельности или бизнес-способность, абсолютно необходимая компании для достижения успеха на рынке. Ключевые факторы успеха — это то немногое, что всегда должно делаться абсолютно правильно, чтобы организация была успешной. Поскольку эти факторы сильно зависят от отраслевой, а иногда и от географической специфики, они варьируются от компании к компании. Ключевые факторы успеха — это то, что компания должна делать, но не обязательно это то, что она делает сейчас.

В контексте оптимизации процессов ключевой фактор успеха — это то, что определяет успешность проекта или программы с точки зрения заинтересованных сторон.

Компоненты процесса

Составные части процесса: входы, выходы, механизмы и средства контроля.

- Входы — необходимые ресурсы, данные, а также триггеры (события), запускающие процесс.
- Механизмы — средства для выполнения действий над входами и в ответ на них, включая машины, системы и людей.

- Средства контроля — требования, ограничения, руководства и запреты, а также законы, политики, правила и регламенты, определяющие действия исходя из входов. Механизмы и средства контроля могут совпадать — например, ими могут являться регламенты, деньги или люди.
- Выходы — результаты воздействия на входы механизмов, направляемых средствами контроля. В идеале выходы — это продукция или услуги, соответствующие или превосходящие ожидания заказчиков по срокам, качеству и стоимости. Это также могут быть события, запускающие другие процессы в этой же или в другой организации.

Критерии успеха

Вопросы или проблемы, которые должны быть решены, а также стандарты, целевые показатели и ограничения, которые должны быть соблюдены, чтобы проект был признан успешным.

Кросс-функциональный процесс

Совокупность действий, выполняемых для создания продукции или услуги, выходящая за рамки границ одного подразделения и/или границ организации. Процесс включает все действия, необходимые для достижения цели, получения результата, продукции или услуги, вне зависимости от того, где они выполняются.

М

Менеджер процесса

Лицо, исполняющее эту роль, руководит проектами процессной трансформации, ведет рабочие совещания по выявлению и проектированию процессов, консультирует владельцев процессов, координирует выполнение работ в рамках процесса, измеряет показатели процессов и готовит отчеты по их эффективности.

Методология BPM

Нормативная информация о том, как должны выполняться проекты BPM и/или BPMS. Представляет собой формализованный перечень и письменное описание всех выполняемых задач с их результатами и используемыми данными.

Метрика

Количественная мера определенного атрибута системы, компоненты или процесса. Метрика — это значение, получаемое из непосредственных измерений путем экстраполяции или математической обработки.

Моделирование бизнес-процессов

Создание статических или динамических представлений существующих или новых бизнес-процессов. Моделирование может охватывать сквозной процесс организации или его часть. В идеале независимый эксперт должен быть способен сравнить и сопоставить эти представления с процессами организации.

Модель процессов предприятия

Модель верхнего уровня, описывающая процесс как сквозную деятельность, обеспечивающую получение конечного результата (продукции или услуги). Модель процессов предприятия иногда называют моделью цепочки создания ценности. В зависимости от потребностей организации или проекта эта модель может детализироваться до подпроцессов, действий и задач, предоставляющих полное функциональное представление.

Модель системной динамики

Модели вида «действия на стрелках» в противоположность моделям «действия в узлах», как в большинстве других нотаций. Они чаще используются для моделирования целиком предприятия или бизнес-направления, чем для моделирования нижележащих потоков работ. Они описывают бизнес-архитектуру

предприятия не в виде статических структур, а с точки зрения его поведения в динамике.

Модернизация

Определение нового порядка выпуска продукции или оказания услуг на основе информации о текущем положении дел и новых достижений в технологии, методах производства и подходах к управлению.

Н

Нормативное регулирование BPM

Нормативное регулирование организует процесс управления процессами и обеспечивает возможность устойчивого постоянного совершенствования процессов в соответствии с бизнес-стратегией. Предметом регулирования BPM являются цепочка создания ценности компании, процессная методология, правила, организационные структуры, роли и обязанности в рамках процессного управления и формы процессных инициатив. Понятие регулирования BPM включает политики, рекомендации, правила, процедуры, средства и системы, относящиеся к процессному управлению, и то, как принимаются и реализуются решения в этой области.

Нотация

Набор символов и правил их использования для описания чего-либо. Нотации создаются или адаптируются для использования в определенных областях, в том числе для управления процессами. Например, блок-схема — нотация, используемая для документирования бизнес-процессов и логики компьютерных программ. Другие примеры нотаций — BPMN и EPC.

О

Облачные вычисления

Предоставление вычислительных ресурсов через интернет в виде услуг вместо приобретения организацией собственной

ИТ-инфраструктуры и поддержки ее собственными силами. Облачные вычисления можно рассматривать как аренду вычислительных ресурсов вместо приобретения, построения и эксплуатации собственной ИТ-инфраструктуры. Как и системы разделения времени в 1970–1990-х, облачные вычисления обеспечивают пользователям доступ к бизнес-приложениям, данным, аппаратному обеспечению и ресурсам ИТ-поддержки, избавляя их от необходимости знать местоположение и другие подробности вычислительной среды. Управление и поддержку сервисов и приложений обычно осуществляет третья сторона на платной основе. Конечные пользователи получают доступ к облачным приложениям через веб-браузер. Доступ предоставляется к бизнес-приложениям и данным, которые физически могут размещаться где угодно. Облачные вычисления также называют программным обеспечением, предоставляемым как услуга (SaaS — Software as a Service).

П

Передача ответственности

Произвольная точка процесса, в которой работа или информация передается от одной системы, человека или группы к другой. Передача ответственности часто изображается в виде интерфейса или промежуточного события.

Постоянное совершенствование

Подход к оптимизации операционных процессов, основанный на постоянном анализе деятельности с целью выявления проблем, возможностей снижения затрат и других составляющих оптимизации. Постоянное совершенствование, часто в сочетании с процессными методологиями, обеспечивает постоянное и глубокое понимание и измерение эффективности процессов, а также обратную связь, стимулирующую ее повышение.

В рамках постоянного совершенствования (после применения методов оценки, таких как шесть сигм), менеджеры вместе со специалистами по процессному управлению и ИТ-специалистами реализуют систему мониторинга и измерения, то есть выявляют, измеряют, анализируют, улучшают и контролируют процессы. При этом формируется постоянно актуализируемый перечень возможностей оптимизации и связанных с ними проектов компании.

Поток работ

1. Обобщенный термин, обозначающий последовательное движение информации или материалов от одного действия процесса или подпроцесса к другому.
2. В Своде знаний BPM СВОК этот термин обозначает набор действий, выполняемых определенным подразделением в рамках одного или нескольких бизнес-процессов. Такая работа организуется исходя из требований производительности. Модель потока работ показывает связь каждого действия с остальными действиями, выполняемыми в подразделении. Потoki работ бывают ручными, автоматическими, а чаще являются комбинацией ручных и автоматических действий. Модель потока работ может также включать диаграмму и правила передачи информации от текущего действия к последующим.
3. Движок потока работ (workflow engine) — специализированное программное обеспечение, поочередно передающее информацию из базы данных компьютерам или организациям.

Поток создания ценности

Размещая один за другим процессы, создающие ценность, и обрабатывая по одному предмету за раз, мы добиваемся плавного перетекания работы от одного шага к другому и в итоге — к клиенту. Такая цепочка

процессов, создающих ценность, называется потоком создания ценности. Поток создания ценности включает в себя все, что надо сделать для создания ценности для клиента.

Правила

Логика, определяющая, что будет делаться, когда, где, почему и как, а также под чьим управлением или руководством. Правила могут принимать различные формы, от простого бинарного решения до сложных булевых выражений. Примеры варьируются от простых решений да/нет до сложных деревьев решений, определяющих, как процесс должен реагировать на заданное событие.

Проектирование процессов

Преобразование видения, целей и имеющихся ресурсов организации в конкретные и измеримые средства воплощения этого видения. Проектирование процесса может начинаться с его анализа, лучших практик аналогичных организаций, отраслевых референтных моделей (например, SCOR или eTOM), с привлечения сторонних консультантов или с чистого листа — идей в сочетании с опытом и интуицией проектной команды. Проектирование процесса нацелено на определение того, что организация должна делать для достижения финансовых и других целей.

Проектировщик процесса

Лицо, исполняющее эту роль, работает с бизнес-менеджерами и персоналом, чтобы определить и согласовать схему проектируемого процесса. Таким образом, проектировщик является катализатором проектирования будущей схемы процесса и ее постоянной эволюции. Проектировщик понимает механизмы бизнеса и знает, как спроектировать решение, соответствующее целевым показателям эффективности, масштабируемое и легко поддерживаемое. Проектировщик рассматривает процесс с точки зрения его взаимодействия с окружением (снаружи вовнутрь).

Процесс

Набор действий, выполняемых в определенной последовательности для создания потребительской ценности. Процесс начинается с четко определенных внешних событий и включает все действия и средства, необходимые для достижения цели, получения результата, продукции или услуги. Действия рассматриваются в виде последовательности или потока. Действия могут выполняться людьми, системами или совместно теми и другими. Процесс завершается одним или несколькими результатами, в числе которых может быть прекращение процесса или переход к другому процессу. В контексте BPM термины процесс и бизнес-процесс являются синонимами. См. также: *кросс-функциональный процесс, сквозной процесс, поток работ*.

Процессная команда

Процессная команда включает владельца процесса и «вспомогательных игроков», которые описывают, анализируют и оптимизируют бизнес-процесс.

Наиболее распространенные роли в процессных командах:

- менеджер процесса;
- процессный аналитик;
- проектировщик процесса;
- процессный архитектор;
- бизнес-аналитик;
- эксперт предметной области;
- представитель руководства.

В качестве советника в процессную команду часто включают бизнес-архитектора и/или процессного архитектора.

Процессная культура

Показатель наличия процессной составляющей в культуре организации — бизнес-процессы организации определены, согласованы, доведены до всех сотрудников и понятны им.

Процессная организация

Организация, структура, управление и методы оценки деятельности которой строятся вокруг ее основных бизнес-процессов. Понятие процессной организации включает: 1) организацию, управляемую посредством процессов; 2) организационные структуры нормативного регулирования, необходимые организации, управляемой посредством процессов.

Процессная трансформация

Фундаментальное переосмысление процессов. Трансформация обеспечивает измеримое и значительное увеличение ценности для потребителя за счет сквозной согласованности и изменения функций, процессов, организации, данных, показателей и технологий в соответствии со стратегическими целями и тактическими требованиями организации.

Это перепроектирование базируется на инновациях — на применении новых концепций, возможностей, технологий и т. д. При этом не должны отбрасываться ни одна идея и ни одно предложение, за исключением несовместимых с политикой компании, законодательством или финансовым положением компании. Оптимизация здесь достигается как побочный эффект кардинального пересмотра процесса. Такой уровень преобразований по своей природе является глубоким и прорывным.

Процессный аналитик

Лицо, исполняющее эту роль, отвечает за изучение и оценку текущего порядка работы во взаимодействии с менеджментом и персоналом и за разработку моделей будущих процессов во взаимодействии с представителями бизнеса, процессными архитекторами и процессными дизайнерами. Его задача — выяснить, как в действительности выполняется работа, а затем выявить возможности, спроектировать, разработать и внедрить улучшения. Процессный аналитик часто привлекается для обучения членов проектных команд

стандартам моделирования и подходам, заданным процессным архитектором и бизнес-архитектором.

Процессный архитектор

Лицо, исполняющее эту роль, концентрируется на определении действий в рамках процесса или группы процессов, их перепроектировании и оптимизации. Процессный архитектор взаимодействует с бизнес-архитекторами для определения изменений в процессах, необходимых для достижения бизнес-целей; с архитекторами решений для определения требований к производительности, поддержке и масштабируемости; с корпоративными архитекторами для определения требуемых изменений в функциональности, ограничениях и поддержке ИТ-систем.

P

Репозиторий BPMS

База данных, в которой централизованно хранится основная часть информации о бизнес-процессах организации. Репозиторий значительно сокращает объем используемых документов Word, Excel, Visio и упрощает контроль версий. Однако репозиторий обычно не предназначен для хранения всех данных процессов, обрабатываемых BPMS — вводимых через экранные формы или извлекаемых из унаследованных систем и баз данных.

Референтная модель

Стандартизованная модель, представляющая целостный высокоуровневый взгляд на бизнес, технологии и данные; используется в качестве справочника для построения подобных моделей. Польза референтных моделей в том, что они вводят некоторую стандартизацию. Хорошо известна референтная модель SCOR, которая позволяет описать цепь поставок с использованием единой терминологии и системы взаимосвязей, что облегчает сравнение и диагностику.

Еще одна популярная отраслевая референтная модель — расширенная карта процессов телекома eTOM. Модель eTOM описывает весь спектр бизнес-процессов, необходимых телекоммуникационной компании, определяет ключевые элементы организационной структуры и бизнес-процессов и их взаимодействие. eTOM часто ассоциируется с ITIL — стандартным фреймворком, соответствующим лучшим практикам отрасли ИТ. Кроме того, многие консалтинговые организации предлагают референтные модели для конкретных отраслей.

Роль

Бизнес-роль — это набор требуемых компетенций и полномочия на выполнение определенных задач. Это относится как к задачам, выполняемым вручную, так и к автоматизированным. Бизнес-роль — не то же, что:

- Должность — это существующая в организации роль, включающая обычный набор ответственностей. Например, должность менеджера включает выполнение функции менеджера департамента и ответственность за непосредственно подчиненных сотрудников.
- Позиция в штатном расписании — занятая кем-то определенная вакансия в определенном месте. Она связана с определенной квалификацией и с конкретным местоположением и занимается конкретным лицом. Например, руководитель департамента в офисе в Сан-Франциско.
- Роль в системе безопасности — информационный объект, связанный с идентификатором пользователя и определяющий его права доступа к системе.

C

Сквозной процесс

В контексте BPM бизнес-процесс определяется как сквозная работа, создающая ценность для потребителя. Понятие сквозного процесса в BPM является ключевым, оно означает всю

работу, необходимую для создания законченной потребительской ценности.

Стратегическое планирование BPM

Стратегия определяет принципы использования BPM и BPMS в компании. Стратегическое планирование транслирует концепцию трансформации бизнеса в план действий, а принятый подход к оптимизации бизнес-процессов — в требования к BPM/BPMS. Это залог успешной реализации проектов трансформации.

У

Узкое место (бутылочное горлышко)

Ограничение, приводящее к появлению в определенной точке очереди на обслуживание. Ограничения не позволяют организации быть более успешной в достижении своих целей. Ограничения могут проявляться по-разному: они могут быть внешними или внутренними по отношению к системе, они могут обуславливаться оборудованием, людьми, правилами или неэффективными процессами. В проектах трансформации бизнеса выявление ограничений и «расшивка» узких мест часто является главной целью.

Управление изменениями

Структурированный подход к управлению гуманитарными и организационными аспектами изменений с целью достижения желаемых бизнес-результатов. Управление изменениями призвано помочь руководству, сотрудникам и заинтересованным лицам принять и реализовать изменения бизнеса. В рамках управления изменениями часто практикуются формализованные исследования последствий изменений, разработка индивидуальных планов, улучшение коммуникаций между сотрудниками, тренинги для преодоления сопротивления изменениям. В результате планируемые изменения лучше увязываются со стратегией развития организации.

Управление эффективностью

Использование информации об эффективности для контроля производительности, качества, стоимости процесса, потока работ или подразделения на предмет соответствия целевым уровням. На основе этой информации определяются направления оптимизации, помогающие достичь желаемой эффективности.

Ф

Фасилитатор

Сотрудник организации или привлеченный консультант, направляющий групповую работу в рамках анализа и проектирования процессов. Фасилитатор должен быть специалистом по процессному управлению, обладать знаниями как потребностей организации, так и ее бизнес-процессов.

Фреймворк

В моделировании процессов фреймворк (рамочная модель, архитектурный каркас) — это план, согласно которому модели увязываются друг с другом исходя из требований политики, проекта или удобства использования. Значимость фреймворка для архитектуры может варьироваться. Пример: цепочка создания ценности со слоями, изображающими такие аспекты процесса, как исполнители, время, финансовые параметры, а также цепочку событий, подробно описывающих шаги процесса.

Ц

Центр компетенций по управлению бизнес-процессами

Группа специалистов по BPM и BPMS, участвующая в решении проблем эффективно и управления процессами на уровне предприятия.

Цепочка создания ценности

Цепочка создания ценности — это крупномасштабный бизнес-процесс верхнего уровня, инициируемый запросом потребителя и завершающийся получением заказчиком продукции или услуги. Цепочка создания ценности включает все, что вносит вклад в предоставление продукции потребителю. Просуммировав себестоимости всех составляющих цепочку действий и вычтя итог из цены продажи, компания может рассчитать маржинальную прибыль цепочки создания ценности. В большинстве компаний насчитывается от 3 до 15 цепочек создания ценности. Предложенный Майклом Портером в 1985 году в книге «Конкурентное преимущество», этот подход делает упор на процессах и действиях, которые добавляют ценность к предоставляемой потребителю продукции или услуге. Цепочки создания ценности обеспечивают стратегический взгляд на бизнес-процессы от организации в целом и от продукции и услуг, которые они создают.

Ш

Шесть сигм

Методология оптимизации бизнеса через снижение вариаций в работе или в качестве. Цель — добиться, чтобы статистические шесть сигм (шесть среднеквадратичных отклонений) укладывались в границы, заданные спецификацией заказчика. С момента своего появления в 1987 году шесть сигм стала одной из наиболее авторитетных методологий оптимизации среди компаний, стремящихся выявить проблемы и возможности, спланировать проекты оптимизации и добиться прогнозируемых и повторяемых результатов.

Э

Эксперт предметной области

Обычно это сотрудник с многолетним опытом операционной работы и глубокими знаниями определенной функции — например, производства, управления поставками и т.д.

12.7. Приложение G. Авторы и участники создания Свода знаний BPM СВОК

ABPMP выражает глубокую благодарность перечисленным ниже непосредственным участникам работы над *Сводом знаний BPM СВОК*. Они потратили множество часов на последовательную разработку версий 1.0, 2.0, 3.0 и 4.0. Мы также сердечно благодарим всех тех, кто косвенно поддержал проект своими мыслями, комментариями и морально.

Ивонна Ледерер Антонуччи (Yvonne Lederer Antonucci), Ph.D.

Ивонна Ледерер Антонуччи — профессор факультета информационных систем управления и центра бизнес-инноваций, Widener University, Пенсильвания.

Мартин Барифф (Martin Bariff), Ph.D., C.P.A.

Мартин Барифф — доцент кафедры информационного менеджмента и заместитель директора программы MS Marketing Analytics, Stuart Graduate School of Business, Illinois Institute of Technology.

Тони Бенедикт (Tony Benedict), MBA, CPIM, CBPP, CBPL

Тони Бенедикт — президент и председатель совета директоров ABPMP. В настоящее время он является партнером в консалтинговой фирме по стратегии и операциям Omicron Partners.

Эндрю Спэни (Andrew Spanyi), MBA

Эндрю Спэни — основатель и управляющий директор Spanyi International Inc. Он обладает почти двадцатилетним опытом консалтинга, в том числе в качестве главы Rummler-Brache Group и менеджера практики в Kepner-Tregoe Inc. Эндрю Спэни написал две книги, *More for Less: The Power of Process Management* и *Business Process Management is a Team Sport*. Эндрю Спэни был вице-президентом и председателем комитета ABPMP по обучению, в настоящее время он является советником правления и действительным членом ABPMP.

Доктор Матиас Кирхмер (Mathias Kirchmer)

Матиас Кирхмер — соруководитель BPM-D, Филадельфия. Ранее он занимал должность глобального директора практики BPM в Accenture. Он также является активным членом отделения ABPMP в Филадельфии.

Питер Франц (Peter Franz)

Питер Франц — соруководитель BPM-D, Филадельфия. Ранее он занимал должность управляющего директора практики BPM в Accenture.

Раджу Саксена (Raju Saxena), CBPP, CBPL

Раджу Саксена — старший менеджер FSO Advisory Services в EY. Он был вице-президентом по работе с региональными отделениями, а в настоящее время является вице-президентом по маркетингу и членом совета директоров ABPMP.

Джек Хилти (Jack Hilty), CBPP, CBPL, CBA, PMP

Джек Хилти — состоявшийся и успешный стратегический, корпоративный и бизнес-архитектор с обширным опытом стратегического управления и разработки корпоративных программ трансформации. Он руководит кросс-функциональными командами и координирует комплексные проектные инициативы. Джек Хилти — специалист по созданию новых и адаптации существующих фреймворков, интегрирующих организационные принципы, операционные модели, стандарты архитектуры, регулирование и передовые практики с целью реализации видения и стратегии бизнеса. Он является управляющим директором SentientPoint, Inc. и также был доцентом в School of Continuing Studies, Northwestern University и преподавал в Graham School, University of Chicago. В 2011 году School of Continuing Studies наградила Джека Хилти престижной премией Faculty Excellence Teaching Award. Джек Хилти получил степень бакалавра информатики в DePaul University, закончил сертификационную программу по стратегическому управлению проектами в University of Chicago, является членом международного совета ABPMP, а в прошлом был президентом Business Architects Association.

Марк Шарсиг (Marc Scharsig), CBPP

Марк Шарсиг — управляющий директор BPM Global Services, LLC. Ранее он занимал должность старшего менеджера направления BPM в Accenture.

Дэнис Ли (Denis Lee), CBPP

Дэнис Ли — президент BizArch Solutions, Inc. и консультант BPM в Providence Health Services, штат Вашингтон. Он являлся вице-президентом ABPMP по конференциям и действительным членом отделения ABPMP в Портленде.

Эммет Пауэлл (Emmett Powell), CBPP

Эмметт Пауэлл — консультант по бизнес-процессам и член отделения ABPMP в Алабаме.

Фил Виткас (Phil Vitkus), CBPP

Фил Виткас — консультант по бизнес-процессам в ESI Consultants.

Габриель Филд (Gabrielle Field), CBPP

Габриель Филд — менеджер в Black and Veatch Consulting. Она возглавляла проект модернизации электросетей в Duke Energy и была вице-президентом

по оптимизации в Raymond James. Она являлась вице-президентом АВРМР по сертификации.

Дэн Моррис (Dan Morris), СВРР

Дэн Моррис — директор по операционной эффективности в Wendan Consulting. Ранее он занимал должность менеджера североамериканской практики по оптимизации бизнес-процессов в TCS Consulting. Он является вице-президентом по членству и членом совета директоров АВРМР.

Хосе Фурлан (Jose Furlan), СВРР

Хосе Фурлан — директор по обучению в JDFurlan & Associates Ltd, Бразилия. Он являлся президентом бразильского отделения АВРМР.

Нэнси Билодо (Nancy Bilodeau), СВРР

Нэнси Билодо — наставник и консультант. Ранее она занимала различные должности в Sears Holding Corporation. Она также являлась вице-президентом АВРМР по членству.

Бретт Чамплин (Brett Champlin), MBA, CSP, CCP, CDMR, СВРР

Бретт Чамплин являлся президентом АВРМР и менеджером группы повышения эффективности бизнеса в страховой компании из списка Fortune 100.

Тодд Лор (Todd Lohr), СВРР

Тодд Лор — директор американской практики интеллектуальной автоматизации в KPMG. Он являлся вице-президентом АВРМР по работе с региональными отделениями.

Конни Мур (Connie Moore)

Конни Мур — вице-президент и главный аналитик в Deep Analysis. Она занимала должность вице-президента и директора по исследованиям в Forrester Research.

Дэвид Киш (David Kish)

Дэвид Киш — консультант TCS в области экосистем, стратегии и блокчейна.

Брюс Даунинг (Bruce D. Downing), Ph.D.

Брюс Даунинг — президент Provisory Services, Inc., консалтинговой фирмы, специализирующейся на системах управления бизнес-процессами, потоками работ и записями. Он является действительным членом отделения АВРМР в Филадельфии и членом комитета АВРМР по обучению.

Джейсон Франзен (Jason Franzen), MBA

Джейсон Франзен — директор по операциям и развитию в Assurant. Он является членом комитета АВРМР по обучению.

Дэниел Мэдисон (Daniel J. Madison), MBA, CFA, Lean Office Certificate

Дэниел Мэдисон — директор Value Creation Partners, специализирующейся на консалтинге и обучении. Он является членом комитета АВРМР по обучению.

Сандра Ласк (Sandra Lusk), PMP

Сандра Ласк обладает более чем 25-летним опытом проектирования и разработки систем и процессов для коммунальной отрасли, логистики, страхования и банков в США, Канаде, Австралии, Новой Зеландии и Великобритании. Она являлась президентом отделения АВРМР в Портленде.

Марк Трит (Mark Treat)

Марк Трит обладает обширным опытом проектирования и оценки бизнес-процессов. Он является главным стратегом в Upward Health. Марк Трит был членом совета директоров и председателем комитета по обучению АВРМР и внес вклад в создание первой версии Свода знаний ВРМ СВОК.

Робин Рашке (Robyn L. Raschke), Ph.D., C.P.A.

Робин Рашке — профессор University of Nevada, Лас-Вегас, она преподает учетные информационные системы студентам младших и старших курсов. Робин Рашке — отраслевой консультант и действительный член АВРМР.

12.71. Соавторы Свода знаний ЕАВРМ

Одним из результатов партнерства между АВРМР и Европейской ассоциацией ВРМ-профессионалов ЕАВРМ должно стать включение в следующую версию данного Свода знаний материалов из Свода знаний ЕАВРМ. В создание Свода знаний ЕАВРМ было вложено много труда, и мы хотим поблагодарить тех, кто внес свой вклад.

Хартмут Биннер (Hartmut F. Binner)

Хартмут Биннер — доцент University of Applied Sciences, Ганновер, где он читает лекции с 1978 года. Он является генеральным директором Professor Binner Academy, которая проводит семинары по широкому спектру дисциплин менеджмента. Хартмут Биннер — автор многочисленных публикаций в самых известных немецких профессиональных журналах по управлению процессами и проектами, ВРМ и интегрированным системам управления процессами. С 1999 по 2003 год он был председателем немецкой ассоциации REFA, занимающейся исследованиями в области организации труда и процессов. Кроме того, он является председателем

правления Gesellschaft für Organisation, немецкой ассоциации по организации бизнеса и менеджменту.

Кай Крингс (Kai Krings), Ph.D.

Кай Крингс возглавляет сообщество экспертов BPM и является членом совета директоров в Gesellschaft für Organisation, немецкой ассоциации по организации бизнеса и менеджменту. За свою 18-летнюю карьеру Кай Крингс накопил большой опыт проектов трансформации бизнеса. Он начинал карьеру с проектов внедрения MRP в малом и среднем бизнесе. После этого он внедрял командные структуры в производстве автомобильных комплектующих, а затем возглавил отдел организационного развития в крупном международном производителе стекла, базирующемся в Германии. За последние несколько лет Кай Крингс внедрил BPM в сервисной и медийной компаниях ведущей немецкой финансовой группы. Он также проводит семинары по управлению процессами и изменениями.

Хорст Эллингман (Horst Ellringmann)

Хорст Эллингман — старший партнер M&E Consulting, Кёльн. После получения образования по специальности «электротехника» он занимал различные должности, включая руководящие, в производственных и сервисных компаниях. После 15 лет корпоративной карьеры Хорст Эллингман основал консалтинговую фирму, специализирующуюся на экологическом менеджменте и менеджменте качества. С середины 1990-х он сконцентрировался на консалтинге в области управления процессами и реинжиниринга бизнес-процессов. Хорст Эллингман опубликовал несколько книг и многочисленные статьи по теме управления бизнесом и организациями.

Вольфганг Буххольц (Wolfgang Buchholz)

Вольфганг Буххольц — профессор кафедры организации и логистики University of Applied Sciences, Мюнстер. За дипломом по бизнес-администрированию, полученным в Justus-Liebig-Universität в Гисене, последовала степень Ph.D. в организационном и стратегическом менеджменте. Прежде чем занять должность профессора университета в Мюнстере, Вольфганг Буххольц стал соучредителем и управляющим директором консалтинговой компании Eic-Partner и несколько лет проработал в Hoechst AG и консультантом по управлению в CSC. Вольфганг Буххольц опубликовал несколько книг по инновационному менеджменту, управлению цепями поставок и взаимоотношениями с поставщиками, а также статьи по организационной стратегии в профессиональных журналах, таких как *DBW*, *ZfbF* и *ZFO*.

Якоб Фройнд (Jakob Freund)

Якоб Фройнд — магистр бизнес-информатики и генеральный директор Camunda GmbH, разработчика и поставщика программного обеспечения BPM. Camunda

предлагает веб-платформу для размещения процессных приложений по принципу «процесс как услуга». Якоб Фройнд — основатель и главный аналитик BPM-Guide.de, а также руководитель BPM-Netzwerk.de, крупнейшего сообщества BPM в Германии, Австрии и Швейцарии, насчитывающего более 3000 членов. Он читает лекции по BPM в берлинском University of Applied Sciences и в Business School PHW, Цюрих. Якоб Фройнд опубликовал ряд статей по BPM и в настоящее время работает над книгой. Он является менеджером ежегодной конференции Process Solutions Day и постоянным спикером относящихся к BPM конференций и выставок, таких как CeBIT. Якоб Фройнд — участник и руководитель многих проектов BPM и SOA. Его основная компетенция — автоматизация процессов, включая мониторинг в реальном времени, SOA, BPMN, BPEL и имитационное моделирование процессов.

Гвидо Фишерманс (Guido Fischermanns)

Гвидо Фишерманс — управляющий партнер ibo Consulting and Training Corporation. Окончив University of Aachen по специальности бизнес-администрирование, он получил докторскую степень, защитив диссертацию по организационному контроллингу. Гвидо Фишерманс более 17 лет преподает BPM и управление проектами студентам и практикам и обладает 20-летним опытом работы в качестве консультанта по оптимизации процессов и реструктуризации бизнеса. Гвидо Фишерманс возглавляет сообщество экспертов BPM под эгидой Gesellschaft für Organisation und Management, немецкой ассоциации по организации бизнеса и менеджменту, и является членом консультативного совета этой организации. Он читает лекции по управлению процессами и проектами в Justus-Liebig University, Гисен, и в школе экономики University of Zurich. Гвидо Фишерманс — автор бестселлера Process Management Handbook, 7-е издание которого вышло в 2008 году.

12.7.2. Отраслевые эксперты

Конни Мур (Connie Moore)

Вице-президент и главный аналитик, Deep Analysis.

Джанель Хилл (Janelle Hill)

Вице-президент и заслуженный аналитик, Gartner, Inc.

Крейг Ле Клер (Craig Le Clair)

Вице-президент и главный аналитик, Forrester Research.

Элис Олдинг (Elise Olding)

Вице-президент, Gartner, Inc.

Джим Синур (Jim Sinur)

Генеральный директор, Fluoresque, в прошлом вице-президент и заслуженный аналитик, Gartner, Inc.

Дэвид Маккой (David McCoy)

В прошлом вице-президент, Gartner, Inc.

12.7.3. Соавторы русского перевода

Перевод версий 3.0 и 4.0 СВОК выполнен командой российского отделения ABPMP (Russian Chapter):

Анатолий Белайчук, СВРР, ОСЕВ-2, к. т. н. — научный редактор

Анатолий Белайчук — сооснователь и президент ABPMP Russian Chapter, президент компании «Бизнес-Консоль», специализирующейся на консалтинге в области BPM/BPMS и евангелист BPM в компании Comindware, разработчике low-code платформы для цифровой трансформации предприятия.

Андрей Матусевич, JE-MBA, CRM, CSCP, CSCA, CDDP, CGBL — переводчик

Андрей Матусевич — член APICS/ASCM, профессиональный управленец, консультант и бизнес-тренер в области управления производством, интегрированными цепочками поставок, качеством, созданием организационного знания; бизнес-инженер и бизнес-филолог.

Юлия Вагнер, к. э. н. — рецензент

Юлия Вагнер — сооснователь и вице-президент по операциям ABPMP Russian Chapter, директор по развитию BPM в компании «Бизнес-Консоль», преподаватель ВШБИ НИУ ВШЭ и ИИБС НИТУ «МИСиС».

Андрей Коптелов — рецензент

Андрей Коптелов — вице-президент по маркетингу ABPMP Russian Chapter, директор программ Центра развития компетенций в бизнес-информатике Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, бизнес-тренер ИБДА РАНХиГС и Школы Бизнеса «Синергия».

Георгий Ржавин — рецензент

Георгий Ржавин — вице-президент по обучению ABPMP Russian Chapter, руководитель BPM направления GlowByte Consulting, постоянный автор издания «ProКачество».

Бенедикт Тони, Кирхмер Матиас, Шарсиг Марк,
Франц Питер, Саксена Раджу, Моррис Дэн, Хилти Джек

СВОД ЗНАНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ

BRM СВОК 4.0

Главный редактор *С. Турко*
Руководитель проекта *О. Равданис*
Адаптация оригинальной обложки *Д. Изотов*
Арт-директор *Ю. Буга*
Корректоры *Т. Редькина, Е. Чудинова*
Компьютерная верстка *К. Свищёв*

Подписано в печать 25.10.2021.
Формат 60 × 90 1/8.
Бумага офсетная № 1. Печать офсетная.
Объем 63,0 печ. л. Тираж 2000 экз. Заказ №

ООО «Альпина Паблишер»
123060, Москва, а/я 28
Тел. +7 (495) 980-53-54
www.alpina.ru
e-mail: info@alpina.ru

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)



Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография»,
филиал «Дом печати — ВЯТКА». 610033,
Киров, ул. Московская, 122