

Я, любимый

Некоторые соображения об авторском праве,
текстах электронных и бумажных, Internet и
прочих родственных вопросах

Оглавление

1	О текстах обычных и электронных и прочих технических вопросах	5
1.	О грядущем вытеснении обычных книг электронными	6
2.	О том, почему Internet резко обострил проблемы авторского права	6
3.	О текстах в Internet'e	8
4.	О отличных от традиционного http способах распространения информации	9
5.	Как выглядит пользование IRC	11
6.	О peer-to-peer сетях	11
6.1.	Что такое Napster	12
6.2.	Что такое Gnutella	13
6.3.	Что такое KaZaA	14
6.4.	Что такое eDonkey	15
6.5.	О перспективах развития P2P-технологий	17
6.6.	Про распределенные вычисления и немножко фило-софствований на тему P2P	17
6.7.	ссылки на ресурсы, связанные с P2P	18
7.	О Concurrent Version System (AKA CVS)	19
2	О некоторых распространенных предрассудках, касающихся электронных текстов	21
1.	О “вреде халявы” и транзакционных издержках	21
2.	Тезис “о невозможности реализации серьезных проектов на “общественных началах””	21
3.	О цивилизованном Западе и дикой России	22
4.	О возможности легкой победы в борьбе с пиратами	23
3	О “вреде халявы” и транзакционных издержках подробнее	25
1.	Про И.С.Баха и прочая	27
4	О материально заинтересованных сторонах и о возможных путях удовлетворения их интересов	29

Необходимое предуведомление

Должен отметить, что хотя о тонкостях закона об авторском и смежных правах[2] обычно спорят до хрипоты, на мой взгляд он достаточно ясен. Там есть определенные нелогичности и нечеткости, но они редко касаются действительно важных вопросов. Поэтому я не собираюсь много говорить на тему юридических нюансов этого закона (за исключением случаев, когда это связано с другими обсуждаемыми вопросами).

В данном тексте речь идет об Internet'e, авторском праве, экономических аспектах, связанных с информацией и т.п. Далее я довольно критически отзываюсь об авторском праве и обсуждаю, в частности, возможные последствия его полного упразднения. Во избежание обычного недопонимания, я вовсе не считаю такую отмену действительно необходимой или желательной, хотя одновременно и не нахожу в таком варианте развития событий ничего страшного. Мир от этого не рухнет. Культура тоже устоит и, вполне вероятно, это ей даже пойдет на пользу.

Во многих сферах авторское право работает вполне удовлетворительным образом и в основном выполняет свои функции. С другой стороны, применительно к электронным текстам (равно как и программам для ЭВМ, музыкальным и видеозаписям) этот закон нарушается массово и повсеместно. Лично я считаю, что это связано с тем, что закон неадекватен свойствам электронных носителей (Internet'a в особенности), а потому нуждается в существенной корректировке (причем отнюдь не в сугубо полицейском смысле "закручивания гаек", о котором говорят различные авторские и издательские ассоциации наподобие RIAA)

Далее речь и пойдет об особенностях электронных носителей и о том, какого рода корректировки могли бы действительно решить проблемы. Читатель, который предполагает существующие авторские права священными и неприкосновенными в точности в том виде, в котором они существуют сегодня, вряд ли найдет в этом тексте что-либо интересное для себя.

Высказанные здесь соображения вряд ли можно назвать особенно оригинальными, но мне кажется, что более или менее систематическое их изложение представляет определенный интерес.

Глава 1

О текстах обычных и электронных и прочих технических вопросах

“Краевая межбиблиотечная научно-практическая конференция. Присутствует человек из местного “министерства культуры”. Выступает директриса краевой библиотеки для слепых: – ... Мы самостоятельно переводим пособия по игре на различных музыкальных инструментах и пособия по технике массажа в специальный электронный формат, пригодный для использования с брайлевским интерфейсом и программами голосового чтения, и по сети отсылаем уже оцифрованные издания в районные библиотеки...

Министерский перебивает:

– Дублетные экземпляры пересылаете?

Директриса:

– Хм... Мы в электронном виде по сети отсылаем... То, что сами оцифровали...

Министерский:

– Себе не оставляете что ли? ... Надо обязательно оцифровывать в двух экземплярах...”

"Записки библиотекаря". Денис Яцутко

Данная глава посвящена повышению технической грамотности читателей и имеет целью обрисовать реальное состояние технических средств, связанных с Internet.

1. О грядущем вытеснении обычных книг электронными

Довольно многие энтузиасты склонны пророчить то, что в ближайшем будущем электронные носители полностью вытеснят бумажные книги. Лично я думаю что бумажная книга, как вещь, которую можно в спокойной обстановке читать сидя в кресле, сейчас имеет достаточно много преимуществ перед нынешними электронными устройствами, пригодными для аналогичных целей.

Я, также, считаю достаточно *вероятным*, что по мере усовершенствования разного рода малогабаритных устройств, пригодных для чтения электронных книг, они действительно *могут* вытеснить бумажные книги. Сам по себе, этот вопрос мне не представляется существенным, однако некоторая вероятность такого вытеснения в дальнейшем обсуждении будет важна, а потому я счел нужным остановиться на этом.

Вообще, при обсуждении подобных вопросов предпочтительно иметь в виду некоторую перспективу: скажем полагать, что через десять лет у каждого в кармане будет лежать карманный компьютер, не уступающий бумажной книге, в удобстве, постоянно подключенный к интернету по радиоканалу, и способный хранить почти неограниченное по нынешним понятиям, количество информации, дома у каждого будет розетка, наподобие телефонной, обеспечивающая доступ к высокоскоростному каналу, позволяющему слушать звук и смотреть видео без каких-либо серьезных потерь в качестве, ну в далеке в таком роде.

Скорее всего действительность будет не столь великолепной, но строить какие-то даже среднесрочные планы, основываясь на том, что подобные вещи *невозможны*, было бы ошибкой.

2. О том, почему Internet резко обострил проблемы авторского права

Здесь нужно сказать следующее. Нынешнее законодательство об авторском праве дает автору и издателю привилегию, основанную на монополии на создание копий носителя информации. Предполагается, что премия, обеспечиваемая этой монополией, является достаточным вознаграждением для автора, не ущемляя слишком серьезно интересы общественности.

К сожалению, эта (неплохо работавшая до поры, до времени) концепция в применении к Internet вступает в коллизию с технологическими реалиями по крайней мере в двух отношениях.

Во-первых – как раз невероятная легкость копирования информации, делающая практически ненужными для потребителя специальные услуги по ее тиражированию, является одним из важнейших достоинств Internet, и попытки ликвидации этого достоинства по существу деструктивны, причем в очень существенной степени.

Во-вторых – принципиальной особенностью цифрового представления информации является то, что практически любое разумное использование этой информации сопряжено с созданием ее копии:

- текст просматриваемый в интернет, копируется в память локального компьютера и в кэш Internet-browser'а на диске,

2.. О том, почему INTERNET резко обострил проблемы авторского права 7

- перед тем как он будет получен на локальной машине он проходит через множество серверов, которые в целях оптимизации работы сети, тоже создают и *хранят* некоторое время копии информации¹
- любое перемещение информации на локальном диске компьютера тоже связано с копированием.

Ну и можно продолжать в том же роде. В принципе, эти аспекты могут быть отрегулированы в рамках разумной спецификации того, что такое fair use применительно к цифровой информации. Реально, однако, пока законотворческие инициативы связанные с подобными вопросами весьма далеки от разумности.

Кроме того, и это более важно, потому что не может быть устранено техническими уточнениями понятия fair use, любая *коммерческая* деятельность, связанная с доступом к информации, неизбежно связана с ее копированием. У авторов и издателей этот факт вызывает радость, но у меня, как у потребителя, он вызывает серьезную обеспокоенность.

Дело в том, что в случае традиционных носителей информации, право авторов и издателей контролировать судьбу своего произведения в большинстве существенных моментов явно ограничено законом – в сущности, после того, как тираж издан, по мере его продажи, книги, CD и тому подобное выходят из под контроля правообладателей: они не могут предписывать магазину, может ли он торговать их книгой или нет и на каких именно условиях, запрещать перепродажу книги. Любой может подарить или продать свой экземпляр, дать его почитать и так далее. Определенные права у автора остаются, но они очень ограничены.

В случае же, когда мы имеем дело в полностью цифровым представлением – практически *любое* из вышеописанных действий сопряжено с созданием копии и потому требует разрешения правообладателей. То есть в руках автора (чаще – издателя) концентрируется много большая власть, нежели ранее. Фактически, по мере того, как информация лишается носителя, потребитель лишается большинства привычных для него имущественных прав²

Негативные последствия этого очевидны и многочисленны. Я склонен считать нынешнее убогое состояние е-книжной коммерции следствием именно того, что е-магазины не могут ни организовать торговлю так, как считают нужным, без явного разрешения правообладателей (скажем – делегировать часть своих функций другой фирме или обеспечить ассортимент, выставив книгу, которая есть в свободной продаже, но не у них и так далее ..., вплоть до права формировать ценовую политику по своему усмотрению, при соблюдении простого и единого для всех условия, что книга, выставленная на продажу не украдена).

Вот конкретный пример – в Internet-магазине Amazon, электронные книги являются одним из очень немногих видов товара, которые не могут быть возвращены покупателем. Многие тут могут возразить, что для информационного товара возможность его возврата противоречит его сути. Реально,

¹это бы не заслуживало упоминания, если бы не случай, когда вполне всерьез была предпринята попытка объявить кэширование незаконным именно по этой причине

²да-да – у владельца книги тоже есть имущественные права, более того – они явно прописаны в том самом законе об авторском праве, просто терминология, используемая в законе столь своеобразна, что они не называются в нем этим словом

однако это не так, право покупателя в течение определенного срока вернуть не понравившуюся программу и получить назад свои деньги – довольно распространенное условие при торговле программным обеспечением (при этом все возражения, касающиеся того, что фактически невозможно проконтролировать соблюдение покупателем требования не оставлять себе копию, никого особенно не волнует). Если это можно для программ, которые стоят не в пример дороже, то почему это невозможно для книг?

Я хочу заметить, что практика торговли программами, при всех своих недостатках, гораздо ближе к здравому смыслу, нежели отношение книжного и медиа-бизнеса к тем же вопросам. Отчасти это, вероятно, связано с тем, что тут существуют гораздо более длительная традиция. А более важным на мой взгляд является то, что если автор программы использует модель извлечения дохода, основанную на массовом тиражировании через Internet, либо быстро отмирающую модель тиражирования программного обеспечения на материальном носителе (я должен заметить, что массовое тиражирование информации с опорой за законодательство об авторском праве – это не единственная и даже не основная модель в software industry), то это как правило является основным источником его дохода, а потому он вынужден проявлять гибкость.

Книжный-же и аудио- видео- бизнес опирается в основном на традиционные материальные носители, а потому может пока позволить себе не утруждать себя такими “мелочами”, как удобство для потребителя.

3. О текстах в Internet’e

Реально наиболее важными с моей точки зрения достоинствами текстов, размещенных в Internet’e в свободном доступе, являются следующие:

1. возможность получить (при условии наличия гиперссылки) любой текст, находящийся в Internet, в течение нескольких секунд (максимум – минут), с незначительными затратами.
2. практически неограниченную тиражируемость однажды созданного ресурса при почти нулевых затратах.
3. возможность снабдить текст вместо обычной библиографической информации, гиперссылками на связанные с ним тексты. Суда же можно отнести легкость создания разнообразных библиографических и справочных сервисов.
4. наличие поисковых машин ([Google](http://www.google.com)³, [Yandex](http://www.yandex.ru)⁴), которые позволяют по ассоциативным критериям находить тексты, относящиеся к области тех или иных интересов, при полном отсутствии других указаний об их существовании.
5. стоимость публикации текста в Internet близка к нулевой, что делает это доступным практически для любого желающего. Возможности издательской (коммерческой по сути) цензуры в Internet в настоящее время близки к нулю.

³<http://www.google.com>

⁴<http://www.yandex.ru>

4.. О отличных от традиционного HTTP способах распространения информации⁹

Также Internet обладает оперативностью, превышающей оперативность любых бумажных изданий

6. общедоступность Internet

Пункты 1 и 2 являются той особенностью Internet, которую многие сторонники ограничения распространения информации часто клеймят как “халю”¹⁰, неявно подразумевая видимо, что в бесплатности, самой по себе, есть что-то предосудительное. На мой-же взгляд это наиболее важные особенности Internet’а, как носителя информации, причем в основном вовсе не потому, что они экономят деньги пользователей информации, а потому, что делают возможными формы использования информации и кооперации производительной деятельности, которые ранее были возможны только в очень ограниченных масштабах.

Выражаясь марксистским языком – имеет место переход количественных различий в качественные ☺

Что же до пунктов 3 и 4 – то они, хоть и менее важны, но выполняют очень важную роль, радикально повышая *связность* информации.

Недостатки текстов в Internet тоже достаточно очевидны, главный из них состоит в некоторой неудобности их чтения (ограничен размер экрана, чтение с него более утомительно etc).

Мне представляется уместной аналогия с читальным залом большой библиотеки, который обладает и большинством перечисленных достоинств, за исключением предпоследнего, равно как и схожими недостатками, касающимися удобства пользования текстами. За тем лишь существенным исключением, что объемы информации в Internet вероятно уже сейчас сравнимыми с объемами крупнейших библиотек мира, и, безусловно будут нарастать, и одновременно – доступны много большему количеству читателей, а затраты труда на “прохождение по ссылке” гораздо меньше трудоемкости заказа в читальном зале вызвавшего интерес источника (по отношению к другим способам доступа к текстам – тем более), хотя в читальном зале они тоже не очень велики (то есть в Internet выше степень связности информации).

4. О отличных от традиционного http способах распространения информации

“Процесс уничтожения хостинга для пиратского сайта вполне отлажен. Ну а сайт, меняющий свой адрес по три раза в неделю и прыгающий по совершенно невразумительным доменам, теряет “клиентуру”. Так что через год-два в нашем интернете будут два-три “электронных издательства”, скупающие авторов и продающие тексты. А пиратов не будет.”

писатель-фантаст Сергей Лукьяненко (в форуме [su.books](#))

Эта и следующая за ней глава носят сугубо технический характер, но непонимание того, что Internet – это вовсе не только набор html-страничек,

связанных друг с другом гиперссылками, настолько распространенная ошибка, что некоторый ликбез в этой области представляется мне необходимым.

Реально в Internet существуют и достаточно активно используется множество других возможностей распространять и получать информацию, причем как ни странно, но большая их часть общеизвестна, хотя и не воспринимается в таком качестве. Вот перечень некоторых из них:

- Форумы – mailing-lists и newsgroups: почти для любой категории информации можно найти соответствующий по тематике форум, где можно задать вопрос “где взять” и получить достаточно вразумительный ответ (вместе с требуемой информацией). Если объем невелик, то информацию могут прислать просто по почте.

К этой же категории относится и FIDO, которая сейчас в достаточно значительной степени интегрировалась с Internet.

Я хочу обратить внимание, что обмен файлами на основе подобных технологий, вовсе не требует ручной работы владельца информации для ее распространения. Скрипт, который будет принимать по почте запросы и автоматически выдавать каталоги и саму информацию пишется очень просто, и во времена USENET эти технологии достаточно активно использовались (равно как они продолжают существовать в FIDO).

В настоящее время этот способ в основном вышел из массового употребления, но в случае, если он по тем или иным причинам станет технически целесообразным – может быть восстановлен очень быстро.

- IRC – будучи по сути (но не по протоколу) достаточно близки к форумам, они являются достаточно полезным источником информации. В отличие от предыдущего пункта, тут уже в большей степени поддерживается “автоматизация” обмена информацией.

К примеру в наиболее известном широкой публике канале #bookz в сети undernet, роботы поддерживают автоматическую обработку несложных запросов на поиск и получение информации. В сущности подобные чаты и являются прототипом peer-to-peer сетей, которые сейчас достигли столь большого размаха, что сильно взбудоражили издательскую общественность.

- Peer-to-peer (P2P) сети, начиная со скандально известного Napster’a, которые столь важны и интересны для рассмотрения, что я посвятил им следующую подглавку.
- Разного рода протоколы передачи файлов: FTP, протоколы secure shell’a⁵. Упомянул я их в основном для полноты, хотя не следует игнорировать возможности их использования в сочетании с другими средствами, не сводящимися только к гиперссылкам на html-страничках).

Скажем, о существовании протокола ftp большинство публики, имеющей дело с Internet, слышано, но уже о существовании протокола

⁵secure shell (ssh) – протокол и набор утилит, широко используемых в основном в Unix для защищенного удаленного межмашинного взаимодействия, включают в себя и ftp-образную функциональность

`ssh` (гораздо более важного и разнообразного по применениям) большинство народа не имеет ни малейшего понятия.

- Системы управления версиями (в первую очередь – `CVS`[1]). Не являясь в точном смысле самостоятельными “способами распространения информации” (равно как и не имеющие, сами по себе, отношения к пиратству) они, однако, предоставляют настолько своеобразную (и весьма *полезную*) функциональность в области распространения текстов, что я счел нужным посвятить их рассмотрению и популяризации отдельный параграф.
- энтузиастам © как правило даже не приходит в голову следующее несложное соображение: выложить текст на любой свободный хостинг (например – `narod.ru`, `geocities.com` etc, можно очень легко. Более того – этот процесс может быть полностью автоматизирован.

После этого любой пользователь, зашедший на `Google`⁶ и набравший запрос наподобие “Лукьяненко Спектр скачать”, получит ссылку, содержащую искомую информацию. Разумеется – закрыть такой сайт тоже несложно, но – это, в отличие от открытия сайта, требует вмешательства оператора. Если учесть, что автор один, а пиратов – много – преимущество не на стороне автора.

К чему это мое замечание: тут нарушается привычная для большинства “копирайтеров” парадигма – “сайт – `http`-ссылка – файл”. Вместо `http`-ссылки здесь выступает поисковый сервис. В остальном – все достаточно традиционно.

5. Как выглядит пользование IRC

[пока не написано]

6. О peer-to-peer сетях

Peer-to-peer (“равный-к-равному” – “peer” на русский в других контекстах это слово переводится как “пэр” – “суд пэров” – это “суд равных”) – в изложении различных авторских обществ выглядит страшной угрозой, которая, если ее не остановить, неминуемо должна разрушить до основания всю нашу культуру.

Реально же это очень простая, естественная и полезная вещь. P2P-файлообменные сети – всего лишь обобщение при помощи современных технологических средств в мировом масштабе системы “переписывания музыки по знакомству”.

Далее я попытаюсь описать основные разновидности P2P-сетей (“исторический” порядок изложения “от простого к сложному” выбран в целях наиболее понятного изложения и может не соответствовать реальной хронологии):

⁶<http://www.google.com>

6.1. Что такое Napster

Наиболее известным вариантом P2P-сети является пресловутый Napster. В настоящее время его протокол технически устарел, но поскольку в его исполнении техническая идея P2P наиболее проста, я остановлюсь на нем подробнее.

В Napster есть центральный сервер, и есть клиент ⁷. Пользователь Napster'a запускает у себя на машине программу-клиента, которая соединяется с центральным сервером. При этом она сообщает серверу, какие файлы расположены на машине пользователя (разумеется, не все файлы, а только те, которые пользователь предназначил для этого, разместив их в отдельном каталоге). Одновременно он получает доступ к каталогу сервера, то есть может узнать, какие файлы лежат на машинах других пользователей, которые в это время тоже подключены к серверу.

Далее, если пользователь видит файл, который ему нужен, он может попросить своего клиента скачать ему этот файл. Клиент запрашивает у сервера IP-адрес ⁸ машины, на которой находится этот файл, устанавливает прямое соединение с работающим на ней клиентом Napster и тот передает ему файл ⁹.

Ключевым моментом (и одной из главных юридических контроверз), в данном процессе является то, что сам этот файл вообще не присутствует на сервере. Сервер выполняет лишь справочно-координационную функцию. Важно это отнюдь не только с точки зрения юридических аспектов, а еще и потому, что снимает с сервера большую часть нагрузки: Это позволяло Napster'у поддерживать сотни тысяч одновременно подключенных к серверу пользователей, тогда как обеспечить соответствующий объем файлового трафика вероятно не в состоянии ни один из существующих серверов.

В ходе дальнейшего развития P2P-технологии пришли к состоянию, когда функционирование всей сети с избытком может обеспечиваться домашними серверами (единственное серьезное требование, необходимое для функционирования современной P2P-сети – в ней должно быть достаточно много машин, имеющих постоянное подключение к Internet'у)

Как всем хорошо известно, Napster пал жертвой с одной стороны – откровенно коммерческой направленности, с другой – централизованности своего сервиса. Первое сделало его уязвимым юридически (поскольку имелось юридическое лицо, против которого мог быть направлен иск), второе – обеспечило возможность выполнения судебного решения о его закрытии: достаточно было закрыть центральный сервер.

Хочу также отметить, что, вопреки распространенному мнению, в дея-

⁷ клиентом называется программа, работающая на стороне пользователя и обеспечивающая взаимодействие с сервером. Разнообразные WWW-browser'ы – это клиенты http-протокола

⁸ IP-адрес – это уникальный идентификатор, который имеет любая машина, в данный момент времени подключенная к Internet'у. IP-адрес внешне выглядит как четыре числа, разделенных точками (например IP-адрес популярного новостного сайта на момент написания данного текста был 62.118.249.66). В некотором смысле IP-адрес – это аналог телефонного номера, а привычные всем имена сайтов – это всего-лишь мнемонические обозначения, которые при помощи специальных служб (т.н. Domain Name Servers AKA DNS) транслируются в IP-адреса. Действительно – если известен IP-адрес сайта, то он может быть непосредственно использован вместо имени сайта. Самый простой способ узнать адрес сайта – набрать команду `ping <имя сайта>`

⁹ то есть в процессе передачи файла один из клиентов выполняет функции сервера

тельности Napster'a, самой по себе, нет ничего противозаконного. Он сам не нарушает ничьих авторских прав, а всего лишь обеспечивает сервис, который может быть использован для такового нарушения. Ключевым моментом, на котором строился иск к Napster было то, что его сервис практически на 100% использовался только для распространения контрафактных файлов.

В случае наличия достаточно большого использования P2P-сервиса в легальных целях возможность предъявления претензий к нему становится проблематичной. Существует важный прецедент, когда к фирме Sony были предъявлены подобные претензии по поводу выпуска ею бытового видеоманитона с возможностью записи с телевизора. Sony также обвинялась в пособничестве пиратству, но выиграла дело на том основании, что ее изделие может быть использовано и для копирования видеопрограмм в рамках, допускаемых концепцией fair use.

Поскольку P2P-технологии имеют и достаточно существенные технологические преимущества, то объем легальных их применений расширяется и, вероятно, будет расширяться, что осложнит в будущем предъявление подобных исков. Хотя, надо отметить, что иск против Napster'a был реально практически единственным значительным успехом авторских организаций в борьбе с P2P-сетями.

Следующей по порядку технологией была Gnutella.

6.2. Что такое Gnutella

Опыт Napster'a был учтен. P2P-сеть Gnutella в отличие от Napster является децентрализованной. В ней не существует сервера, закрытие которого вызовет выход сети из строя (или хотя бы причинит существенные помехи работе сети). Идея Gnutella опять же крайне проста: Вместо соединения с центральным сервером, пользователь устанавливает соединение с несколькими другими узлами сети, работающими в точности аналогичным образом.

Каждый узел способен принимать от других узлов запрос на поиск, и, либо выдавать информацию о наличии у него требуемого ресурса, либо переадресовывать эти запросы на другие связанные с ним узлы и ретранслировать их ответы запрашивающему узлу. Поскольку другие узлы ведут себя аналогичным образом, то запрос на поиск начинает распространяться по сети, в теории – неограниченно.

Реально, однако, дальность распространения запросов ограничена в среднем 5-6 узлами (в смысле длины цепочки, число узлов, до которых доходит запрос, много больше). Несмотря на это, Gnutella функционирует весьма неплохо, хотя неспособность этого протокола эффективно организовать поиск в P2P-сетях объема, превосходящего 20-30 тысяч узлов является серьезной проблемой (количество пользователей, одновременно подключенных к P2P-сети KaZaA колеблется сейчас в пределах 400-700 тысяч).

Заслуживает внимания также другая особенность Gnutella: в отличие от большинства P2P-сетей, Gnutella объединяется не конкретным клиентом, а спецификацией протокола. Существует большое количество различных клиентов, поддерживающих этот протокол, как коммерческих, так и open-source, что делает практически невозможным эффективное преследование поставщиков программного обеспечения (поскольку для достижения сколько-нибудь заметного результата надо вывести из строя все клиенты,

что проблематично уже даже по причине неповоротливости судебной системы, даже если не затрагивать вопрос легитимности претензий к поставщикам ПО для Gnutella).

6.3. Что такое KaZaA

Одной из более современных P2Pсетей является KaZaA¹⁰. Достойные внимания идеи, отличающие KaZaA от предыдущих систем следующие:

- Проблема масштабируемости сети решена следующим образом: сеть является двухуровневой, то есть состоящей из узлов двух типов: клиентов и серверов. Сервера обладают полной функциональностью клиента, но при этом одновременно еще и выполняют поисковые функции примерно тем же образом, что и в Gnutella. Поскольку количество серверов во много раз меньше, чем общее количество узлов в сети, это в значительной степени решает проблему.

Следует отметить, что выбор, какие машины будут работать как сервера, а какие - только в качестве клиентов, осуществляется автоматически (под сервера выбираются в среднем наиболее мощные машины) и может изменяться “на ходу”. То есть с точки зрения пользователя эта особенность структуры сети практически незаметна.

- Другой важной особенностью KaZaA является то, что файл при поиске по сети идентифицируется не именем, а криптографической контрольной суммой¹¹. Это решает проблему поиска в сети одинаковых файлов с разными именами, а также – позволяет различить одноименные файлы, содержащие различную информацию (это может быть например следствием редакторских правок, осуществленных одних из обладателей файла).

Поиск и загрузка файла в KaZaA происходит в два этапа – на первом этапе по заданному пользователем запросу он получает список файлов, находящихся в сети, чье имя удовлетворяет критериям поиска (одновременно клиент получает и контрольные суммы этих файлов, хотя для пользователя это незаметно). После того, как пользователь выдал запрос на загрузку этого файла, производится еще один поиск, но уже не по имени, а по контрольной сумме. На практике это означает, что в результате поиска контрольной суммы мы получаем не ссылку на конкретный файл на конкретной машине, а множество ссылок на одинаковые файлы. Причем мы имеем возможность пополнять его в процессе работы, повторно выдавая запрос на поиск.

¹⁰<http://www.kazaa.com>; я считаю необходимым предостеречь от использования его клиента – сеть хороша, но при установке клиента KaZaA одновременно устанавливается большое количество рекламных plugin'ов, от которых потом трудно избавиться. Лучше пользоваться клиентом KaZaA lite

¹¹существуют эффективные алгоритмы, которые по тексту сколь угодно большой длины вычисляют короткий (например – 128-битный) код, обладающий тем свойством, что вероятность совпадения кодов, полученных из различных текстов, практически равна нулю (точнее - на много порядков меньше, чем вероятность сбоя оборудования). Кроме того – не существует способов, позволяющих создать файл, контрольная сумма которого будет равна наперед заданному значению (то есть – фальсифицировать код). С практической точки зрения это позволяет считать, что если файлы имеют одинаковые контрольные суммы, то можно считать их идентичными

Это позволяет, во-первых, организовать загрузку файла одновременно с нескольких источников, при этом выбирая автоматически наиболее “хорошие” с точки зрения передачи данных машины, с другой стороны - автоматически переключаться на другие источники, при выбывании первоначально найденных, либо при ухудшении характеристик связи с ними (для P2P-сетей характерно, что одни узлы подключаются к системе, другие выбывают – реально это происходит просто при начале и завершении сеансов работы конкретных пользователей). Так же это позволяет приостанавливать загрузку, с тем, чтобы возобновить ее позже. Для больших файлов (а KaZaA используется в числе прочего и для распространения фильмов, стандартный объем которых составляет 600-700 мегабайт) это приводит к качественному скачку в устойчивости процесса.

Я считаю необходимым обратить внимание на то, что в отличие от Gnutella, здесь мы имеем уже безусловно полезную техническую функциональность, которая решает достаточно серьезные проблемы распространения информации, которые в традиционных протоколах так и не получила адекватного решения (то есть фактически – это гораздо более совершенный технически вариант разнообразных download-manager’ов и разнообразных зеркал).

6.4. Что такое eDonkey

Следующей (относительно не в смысле хронологии) системой, которую я полагаю нужным рассмотреть, является eDonkey2000 (“электронный осел третьего тысячелетия”)¹².

Электронный ослик (donkey - осел, англ.) во многих отношениях похож на KaZaA, отличаясь от нее в нескольких, вроде бы не очень значительных моментах, которые однако делают его предпочтительнее KaZaA, несмотря на серьезные недостатки в удобстве использования.

Сначала я хочу остановиться на недостатках eDonkey:

Во-первых, в нем серверы и клиенты обслуживаются различными программами, что означает, что реально разделение узлов по этому критерию проводится жестким образом. Во-вторых в ослике используется достаточно примитивная система ведения каталога серверов. Я воздержусь от технических тонкостей, я лишь хочу отметить, что в данном случае отсутствует прямое технологическое превосходство по “всем параметрам”.

Теперь надо сказать о достоинствах eDonkey:

Самое главная и наиболее интересная особенность ослика заключается в следующем: все прочие системы делали файл доступным для доступа других пользователей к его экземпляру на вашей машине только после полной его загрузки. eDonkey позволяет другим пользователям начинать скачивать его с вашей машины как только у вас загрузился очередной блок (который в eDonkey составляет несколько мегабайт).

Это кажется мелкой оптимизацией, но на самом деле это является радикальным решением одной чрезвычайно серьезной проблемы: предположим, что кто-то выложил файл объемом 720 мегабайт (средний размер фильма),

¹²<http://www.edonkey2k.com>, хорошее русское введение в технические вопросы, связанные с его эксплуатацией может быть найдено на <http://www.nnm.ru/moviez/index.php?section=e2k>

и пропускная способность его канала составляет 100 килобайт в секунду (что достаточно большая величина). Соответственно - один человек может скачать этот файл примерно за два часа. Теперь рассмотрим случай, что этот файл достаточно популярен и его практически сразу захотело скачать 100 человек (что тоже не очень много). В результате время скачивания для каждого из них возрастает с двух часов до двухсот, то есть – восьми суток.

Это время достаточно большое, и вполне вероятно, что большинству из них это сделать не удастся. Это, кстати, проблема не только P2P-сетей, но и традиционной идеологии “выкладывания на страничку”. В традиционном случае все даже хуже, потому что в P2P, если кому-то все-таки удалось скачать файл, то он становится потенциальным источником информации, тем самым беря на себя часть нагрузки, хотя ценность этого фактора осложняется тем, что с достаточно большой вероятностью, обладатель копии, получив искомое может отключиться от сети.

В **eDonkey**, в отличие от ранее описанных сетей, те, кому удалось скачать с первоначального источника хотя бы один блок, немедленно становятся сами возможным источником информации. Более того, **eDonkey** анализирует “распространенность” в сети тех или иных блоков файла и начинает загрузку с “наименее распространенного” блока, тем самым выравнивая распространенность файла. То есть на практике это приведет к тому, что те, кто считывают оригинальный файл, будут обращаться к тем блокам, которых еще нет в сети, и за время, сравнимое с временем скачивания файла одним пользователем (то есть – два часа в нашем примере), в сети возникнет полная копия файла. Причем, чем больше желающих скачать файл, тем в большем количестве и большей скоростью будут размножаться копии файла в сети.

То есть, протокол **eDonkey** обладает одним исключительно важным свойством: он устойчив к пиковым нагрузкам даже при очень больших объемах информации. Это видимо и сделало **eDonkey** крайне популярным клиентом для распространения видеoinформации, которая отличается именно большим объемом.

Хочу отметить, что у этого протокола есть и обратная сторона – в нем возможно образование “файлов-призраков”, которые присутствуют в сети лишь частично. Самый простой случай, когда это может произойти – это в случае, если источник информации отключился от сети раньше, чем с него успели полностью скачать файл. Тогда уже успевшие попасть в сеть фрагменты будут распространять далее, но возможности закончить загрузку не будет, до тех пор, пока файл снова не будет выложен в полном объеме (хотя не обязательно тем же самым человеком).

eDonkey также обладает еще одной интересной особенностью – ему можно выставлять запросы за загрузку файла из `www-browser`’ов: когда у вас на машине работает **eDonkey**-клиент, то клик по ссылке вида

```
ed2k://file|Lord_of_the_Rings_Extended_Edition(2001).CD1.
```

```
DiAMOND.ShareReactor.avi|729872384|ee5fcc13c4eb956afdb384d8504f5c8a
```

вызывает выдачу запроса на загрузку файла с указанной в ссылке контрольной суммой (имя выступает отчасти как комментарий, а в основном – как указание, что файл должен быть сохранен с данным именем). Используется это следующим образом: есть специальные сайты, содержащие

каталоги таких ссылок¹³. Возможность и легкость поддержания подобных каталогов, безусловно, является значительным удобством.

6.5. О перспективах развития P2P-технологий

Сейчас технологии P2P развиваются очень быстро и почти все время появляются новые программы и протоколы (например авторы **eDonkey** сейчас разработали новую сеть **Overnet** (подробности находятся на сайте **eDonkey**), в которой исправлено большинство недостатков исходной технологии.

Я вкратце хочу остановиться на нескольких системах и идеях:

- **Freenet**— эта система была разработана в академической среде и преследует несколько другие цели: авторы **Freenet** ставили задачей создать сеть, из которой было бы принципиально невозможно удалить помещенную в нее информацию, не разрушив полностью всю сеть. Это достигается созданием многочисленных копий на различных серверах **Freenet**, причем какие части той или иной информации расположены на данном сервере, неизвестно и контролировать это возможности нет. Достигается это использованием анонимных протоколов и применением сильной криптографии. **Freenet** носит скорее экспериментальный характер, но однако функционирует вполне реально.
- сейчас возникла тенденция интеграции различных P2P-сетей: многие клиенты поддерживают работу одновременно в нескольких сетях, что с одной стороны позволяет их пользователям получать доступ к большому количеству источников информации, а другой стороны — узлы, пользующиеся такими клиентами, предоставляют доступ к находящейся у них информации также нескольким сетям, чем реализуют функцию обмена информацией между различными сетями.
- достоинства **eDonkey** в смысле ее способности обслуживать большую нагрузку оказались привлекательны и существуют практические разработки, основанные на подобном рода технике, вполне прикладного характера — к примеру известный дистрибуторский сервис <http://www.download.com> предоставляет клиента более эффективного для доступа к его сети (должен отметить, что этот клиент обвинялся в чрезмерно интенсивном использовании машины пользователя для нужд обслуживания сервиса [download.com](http://www.download.com)).
- также P2P-технологии используются в распределенных вычислениях

6.6. Про распределенные вычисления и немножко философствований на тему P2P

Я хочу немножко порассуждать на абстрактные темы. В чем состоят главные идеи P2P-технологий, если отвлечься от файлообменной конкретики и трудности пресечь обмен нелегальным контентом?

Я вижу два важных момента:

¹³ наиболее известным из них является <http://www.sharereactor.com>, содержащий очень обильный каталог подобных ссылок (с него и был взят данный пример), либо русский <http://www.nnm.ru/moviez/index.php?section=linkz>, содержащий ссылки на российские фильмы

- выглядящая “волшебным” образом возможность P2P по обслуживанию больших нагрузок базируется на очень простом факте – ваш личный компьютер в отношении процессорного времени используется максимум на 5-10%. Все остальное время он простаивает. То же самое относится к пропускной способности вашего выхода в Internet – если вы не оптимизируете время на линии совсем уж жестким образом, либо если у вас есть доступ в Internet по скоростному каналу без лимита трафика – вы скорее всего используете этот ресурс максимум на четверть пропускной способности. То же самое (хотя и в меньшей степени) можно сказать и по поводу дисковой памяти.

Вот на этом простом факте и держатся P2P-сервисы. Они используют часть этих ресурсов, не вызывая одновременно практически никаких заметных для вас последствий. То есть на самом деле вы платите за этот сервис тем, что предоставляете другим возможность воспользоваться теми ресурсами вашего компьютера, которые вы сами не используете и не собираетесь использовать.

- ...

про проблему балансировки использования и предоставления ресурсов:

В P2P-сетях существует своя разновидность “халявщиков” – это пользователи, которые не предоставляют контента для обмена, либо вообще блокируют возможность загрузки информации с их компьютера. Это явление (часто называемое *free riding*, многими рассматривается как проблема для P2P-сетей.

Предлагались даже некоторые системы (mojo nation), основанные на более или менее жестком учете прихода и расхода. Я не склонен считать, по крайней мере в настоящий момент, это проблемой. Более того – я считаю, что действия подобных “несознательных личностей” с лихвой перекрываются эффектом легкого привлечения в сеть новых пользователей, которым в начале как правило нечего предложить на “обмен”.

Избыточность ресурсов в нынешних сетях такова, что она может легко выдерживать связанную с этим нагрузку, тогда как массовость для них гораздо более важна. Вот, что на мой взгляд является целесообразным – это мягкая политика принуждения к предоставлению ресурсов, наподобие той, которая принята в eDonkey: Там лимит на скорость загрузки файлов к пользователю не может быть более чем в четыре раза превосходить установленное *пользователем ограничение* на скачивание файлов с его компьютера.

Этого видимо вполне достаточно для обеспечения эффективного функционирования ослика.

6.7. ссылки на ресурсы, связанные с P2P

- <http://www.infoanarchy.org> – сайт, посвященный вопросам свободы информации в Internet, публикует все новости, относящиеся к P2P
- <http://www.openp2p.com> – сайт Тима О’Рейли, посвященный P2P и прочим вопросам

- <http://www.edonkey2000.com> – сайт eDonkey
- <http://www.nnm.ru/moviez/index.php?section=e2k> – сайт с полезными советами по настройке ослика
- <http://www.kazaa.com>

7. О Concurrent Version System (AKA CVS)

В разработке программного обеспечения давно применяются различные системы управления версиями. Их назначение – обеспечить хранение и обработку полной истории текстов того или иного программного проекта, а также - организацию удаленного взаимодействия разработчиков.

Они все реализуют примерно одинаковую функциональность, поэтому я далее буду использовать упомянутую в заглавии CVS¹⁴ (она является стандартом de facto в распределенных разработках и к тому же – свободна).

Основная идея CVS очень проста – на одной из машин (сервере), заводится специальная база данных¹⁵, называемая *репозиторием*, который представляет историю группы файлов, организованных традиционным для современных файловых систем, иерархическим образом.

Разработчик (или пользователь) может делать следующие операции:

- Получить локальную копию проекта по состоянию на любой момент времени, либо помеченных определенной меткой (т.н. checkout)
- Просмотреть историю изменений данного файла
- Если у пользователя уже есть локальный проект на какой-то момент времени, он может обновить его и привести его состояние к состоянию на более поздний момент времени.
- Если пользователь имеет право на запись в репозиторий, то он может послать в него свой набор изменений, при этом, если файл, который он изменял, модифицировался кем-либо еще, то CVS делает интеллектуальное объединение версий, при этом в случае подозрительных на конфликт ситуаций (скажем два независимых изменения в одной строке текста), он запросит указания пользователя.

Автоматическое “интеллектуальное” объединение звучит страшно, но реально эта функция без особых проблем используется при разработке программного обеспечения, которое гораздо более критично, нежели любая форма литературного творчества

- CVS позволяет расщеплять проект на несколько независимо сопровождаемых ветвей и объединять их впоследствии: это часто нужно для фиксации версии, перед ее выдачей заказчику (скажем – типографии). В фиксированной версии вносятся только критически важные изменения и исправления ошибок, тогда как другая ветвь продолжает развиваться обычным образом.

¹⁴<http://cvs.ru>

¹⁵она не является тем, что обычно называется СУБД, это просто набор особым образом структурированных текстовых файлов специального вида

- *Действительно важная особенность CVS*: протокол обмена с сервером весьма экономичен и на практике пропускная способность обычного модема вполне достаточна для комфортной работы с проектами, объем исходных текстов которых достигает десятков и сотен мегабайт.

В частности – при обновлении локальной копии передаются только изменения файлов (то есть даже не файлы целиком), при этом используются весьма эффективные алгоритмы сжатия информации.

Чтобы быть более конкретным: если бы библиотека Мошкова была доступна через CVS-сервер, то поддержание полной локальной ее копии требовало бы достаточно незначительного Internet-трафика

Системы наподобие CVS показали себя исключительно эффективным инструментом организации удаленного взаимодействия множества разработчиков и средством для предоставления пользователям доступа к текущему состоянию проекта в разработке программного обеспечения и весьма вероятно, что и для работы с книжными проектами они тоже могут сослужить полезную службу.

Глава 2

О некоторых распространенных предрассудках, касающихся электронных текстов

Я считаю нужным здесь сформулировать и откомментировать наиболее распространенные и явно ошибочные утверждения, встречающиеся при обсуждениях данной темы.

1. О “вреде халявы” и транзакционных издержках

Часто подразумевается, что в том, что какой-то ресурс предоставляется бесплатно, есть что-то нехорошее само по себе. Что, к примеру, в использовании бесплатной программой есть что-то морально ущербное.

Другим предрассудком, ходящим парой с этим, является игнорирование аргументов о том, что сам по себе факт оплаты имеет достаточно значительную себестоимость. Вред, наносимый транзакционными издержками достаточно хорошо изучен, и я сейчас ограничусь констатацией этого факта, поскольку одной из важнейших особенностей Internet’а является именно радикальное снижение транзакционных издержек в определенных областях.

Однако возникающие в связи с этими вопросы столь важны, что далее я посвятил отдельную главу более подробному рассмотрению вопроса.

2. Тезис “о невозможности реализации серьезных проектов на “общественных началах””

“Без крепкой коммерческой основы нельзя сделать ничего достойного внимания, разве что всякие любительские поделки”

Этот тезис редко формулируется четко, но очень часто – вскользь, поскольку именно он является оправданием для стремления сторонников коммерциализации Internet заменить “халявные” ресурсы платными сервисами.

Подразумевается, что это приведет к увеличению качества и сервисов и их выбора.

К сожалению, примеров обратного настолько много, что тезис этот очевидно неверен.

Я перечислю наиболее известные:

- Свободное программное обеспечение, наиболее известный широкой публике представитель – **Linux**, но явление намного шире
- Библиотека Мошкова[4]. реально проделана огромная работа по переводу текстов в электронную форму и их организации в доступном публике виде. Несколько сомнительный правовой статус библиотеки Мошкова не отменяет ни масштабов проделанной работы, ни ее полезности. Реально это отнюдь не единственный ресурс подобного рода.
- Проект “Гутенберг”[5]. Это западный аналог библиотеки Мошкова, но по причине более трепетного отношения западных правообладателей к нахождению текстов в Internet, он ограничен текстами, которые вышли из под охраны авторского права (то есть это в основном тексты, созданные не позднее XIX века).

При этом весьма показательно, что коммерческое предложение более поздних текстов как правило отсутствует. Думаю просто потому, что издателям лень этим заниматься, поскольку особых выгод оно не сулит.

3. О цивилизованном Западе и дикой России

Довольно распространенный аргумент сторонников © – “распространенность нелегально находящихся в сети текстов – следствие пережитков коммунистического прошлого, борясь с этим мы движемся по направлению к “цивилизованному миру” и к светлому будущему” (часто подразумевается еще и движение к тотальной платности всего и вся).

Что касается тезиса о том, что юридическая неурегулированность ситуации с текстами в сети действительно не очень соответствует идеалам “цивилизации”, я с ним согласен, но должен, однако, отметить, что реально ситуация в России во многих отношениях лучше, чем на Западе. Тексты находятся в сети как правило с явного или молчаливого согласия автора, более того – в случае наличия явных его возражений и некоторой настойчивости, он имеет довольно много шансов на то, что его пожелание об их удалении будет удовлетворено (равно как и на то, что будут выполнены менее радикальные пожелания по поводу формы и места нахождения его текстов).

На Западе же в настоящее время нахождение текстов в сети является ситуацией практически полной анархии. В результате давления правообладателей они вытеснены из **http**-сегмента, но в остальных сегментах ситуация неподконтрольна никому. При этом не следует недооценивать популярность этой информации – количество людей более или менее регулярно пользующихся услугами файлообменных сетей оценивается, как минимум, в 10 - 15 миллионов человек и имеет тенденцию к росту.

Я полагаю, что российская ситуация гораздо более заслуживает названия цивилизованной, нежели западная. Равно как я полагаю, что попытки массированного давления на сеть со стороны правообладателей ситуацию в России не только не улучшат, но приведут к воспроизводству западной модели (с прибавлениями локальной российской специфики).

4. О возможности легкой победы в борьбе с пиратами

[пока не написано]

– замечание о явной непоследовательности западных правообладателей в борьбе с пиратами.

Глава 3

О “вреде халявы” и транзакционных издержках подробнее

*There AiN't Such Thing As A Free Lunch.
Robert Heinlein.
“The Moon is a Harsh Mistress”[3]*

Эту фразу часто любят цитировать. Особенно забавно бывает, когда ее цитируют сторонники law’n’order и твердой власти, которые не знают ее контекста. Курьезность ситуации заключена в том, что тезис “каждый платит за себя сам” в упомянутой книге используется как основание анархического общества и противопоставляется идее, что за людей платить должно государство.

Идея, что все обязательно должно стоить денег основана на неявно подразумеваемой мысли, что если в каком-то месте чего-то прибыло, значит где-то в другом месте этого убыло и оплата необходима для восстановления баланса и при отсутствии оплаты и интенсивном спросе неизбежно истощение ресурса.

По-видимому уже даже при такой формулировке должно быть ясно, в чем заключена ошибка этого рассуждения, но я разберу вопрос чуть подробнее. Реально ситуация с издержками и с оплатой почти любой сколь угодно массовой продукции выглядит несколько иначе. Затраты на производство продукции складываются из двух составляющих ¹:

- затрат на конструирование изделия (проектирование автомобиля, написание книги, съемки фильма)
- затрат на тиражирование (то есть – на производство экземпляра – изготовление автомобиля, издание книги)

Так вот – реально для обеспечения возобновления ресурса обязательно возмещаться при каждом приобретении изделия должна последняя составляющая себестоимости (хотя далеко не во всех случаях это обязано быть

¹данное рассмотрение тоже в некоторой степени грешит примитивизмом, но для моих нужд его точность достаточна

денежным платежом – во многих случаях оплата может происходить за счет косвенных источников доходов – например телевидение, живущее за счет рекламы).

Первая составляющая строго говоря может быть вообще не оплачена. При неудачном ведении бизнеса это бывает довольно часто. И, поскольку работа уже проделана и убытки понесены, то тем не менее – нет смысла отказываться от тиражирования. Но это экстремальный случай – если такое становится систематическим явлением, то действительно инновации и создание новых конструкций (или книг) будет сокращаться.

Одной из распространенных схем возмещения затрат на конструирование является взимание определенной ренты с тиражирования. Она достаточно неплохо работает в случаях, когда эта рента сравнительно невелика по отношению к стоимости тиражирования. И в основании того, что тезис о необходимости платить за информацию, все-таки явно содержит здоровое зерно, лежит именно этот факт.

Проблема в другом – в необоснованном расширении этого механизма до универсального и единственно правильного, а также в игнорировании недостатков этого механизма, которые могут в некоторых случаях многократно превосходить его достоинства. Проще говоря - когда себестоимость тиражирования падает ниже себестоимости использования ресурса², то взимание соответствующей суммы приходится соизмерять уже с себестоимостью использования. А она для книг и музыки исключительно сильно варьируется в зависимости от характера использования. *подумать и дописать*

Причем попытки взимать, если эта рента станет значительно больше, то механизм взимания ренты с этой себестоимости перестанет работать.

Других механизмов финансирования разработки существует довольно много, причем все они хорошо известны:

- Разработка ведется для решения конкретной задачи (изготовления атомной бомбы, полета на Луну, написания конкретной программы, написания музыки на похороны etc). Затраты полностью возмещаются выгодами от решения этой задачи
- Разработка финансируется спонсорским образом – тут принято делать презрительную мину, но реально таким образом финансируется большая и лучшая часть науки, да в литературной области разнообразные премии и гранты тоже выполняют аналогичную функцию.

Причем это делается вовсе не только из абстрактно-альтруистических соображений, но скорее – в расчете на вполне реальные, хотя и отдаленные по времени и трудно поддающиеся оценке, выгоды. Проще го-

²себестоимость эта отнюдь не равна нулю, хотя ее и принято игнорировать – скажем стоимость просмотра фильма, к примеру – фильмы “Властелин колец” (весьма популярной фильма по мотивам известного бестселлера Толкиена), длительностью 3.5 часа, можно приблизительно принять равно стоимости соответствующего количества вашего рабочего времени. То есть - для з/п 8000 рублей в месяц (= 40 рублей в час) себестоимость просмотра составляет не менее 140 рублей.

К этому надо еще добавить расход времени и средств, который требуется для того, чтобы купить билет, добраться до кинотеатра и прочая, я думаю, я не очень ошибусь оценив все это вместе минимум еще в 60 рублей.

Что сравнимо со стоимостью билета (большая часть которой тоже должна быть отнесена на себестоимость показа). То есть авторские платежи в данном случае составляют весьма незначительный процент от себестоимости

вора – в слишком многих важных случаях отстаиваемый сторонниками © механизм финансирования инноваций, основанный на принципе “стулья против денег”, просто не работает.

- Разработка ведется “на энтузиазме”, просто потому, что людям интересно что-то делать. При этом слове опять же принято делать кислое лицо, но реально этот способ мотивации, будучи правильно использован, имеет гораздо больший потенциал, нежели принято думать. Ниже я остановлюсь на это подробнее.

Оборотной стороной идеи взимать за все плату, являются издержки, связанные с самим процессом этого взимания. Именно они называются транзакционными издержками. В случае, когда мы имеем дело с информацией (или идеями), их основные составляющие таковы:

- Технические издержки платежа: затраты труда покупателя на сам платеж (для оплаты по кредитке – это 1-2 минуты, но это не так мало, когда речь о оплате действия, которое само по себе осуществляется одним нажатием кнопки мышки), необходимость бухгалтерского учета, необходимость поддержания инфраструктуры, обеспечивающей платеж etc. *[дописать]*
- Издержки на создание продукта, производного от данного. Это не столь частая ситуация, но зато тут уже и издержки намного серьезнее. Во многих случаях тут они оказываются непреодолимы. *[дописать]*

Вред, наносимый экономике транзакционными издержками хорошо известен, так что я особенно много распространяться на эту тему пока не буду.

Я хочу напомнить, что есть (и хорошо известны) примеры того, что авторское право вовсе не является единственным известным путем стимулирования творческой активности:

1. Про И.С.Баха и прочая

И.С.Бах всю свою жизнь был наемным служащим на жалованьи и его обязанности состояли в руководстве музыкой того или иного города или при том или ином дворе. В эти обязанности включалось и сочинение музыки в тех или иных случаях. Это дополнялось “разовыми” заказами – например – сочинением музыки на похороны. Надо отметить, что его работа оплачивалась очень хорошо и стереотипный образ “несчастливого художника, творящего в полной нищете” не имеет к Баху (да и к большинству других известных композиторов) никакого отношения.

Эта система в общем-то была стандартной для того времени. При этом, с одной стороны высоко ценился авторский характер музыки – тогда считалось естественным, что исполнитель играет *свои* произведения, с другой стороны – разнообразнейшие заимствования, аранжировки, вариации на тему, и тому подобное не вызвали нареканий в смысле “плагиата” и практиковались очень широко, именно потому, что платить за исполнение чужой музыки не было принято (даже и идеи такой не существовало).

В результате имела место практически невероятная по современным меркам продуктивность, с другой стороны – высокое качество продукции. При этом это относится ко всей музыкальной культуре барокко. Бах – в этом отношении (чисто музыкальные аспекты его творчества я тут не рассматриваю) отнюдь не уникальное, а скорее типичное явление (желающие ознакомиться с предметом подробнее могут обратиться к прекрасной книге Альберта Швейцера “И.С.Бах”[6])

Глава 4

О материально заинтересованных сторонах и о возможных путях удовлетворения их интересов

[пока не написано]

Список литературы

1. Concurrent Version System¹ (на русском²)
2. Закон РФ об авторских и смежных правах
3. Robert Heinlein. “The Moon Is A Harsh Mistress” (Р. Хайнлайн. Луна – суровая хозяйка)
4. Библиотека Мошкова³
5. Проект Гутенберг⁴
6. Альберт Швейцер. Иоганн Себастьян Бах. Москва, изд.Музыка, 1965

¹<http://ccvs.cvshome.org>

²<http://cvs.ru>

³<http://lib.ru>

⁴<http://www.gutenberg.net>