

ГЛАВА I. ФИЛОСОФСКАЯ

Эта глава вводит читателя в предметную область. В ней раскрывается сущность информации, как объекта защиты, ее особенности и свойства, важные для обеспечения ее безопасности, ее место в правовом поле. Определяются соотношения обладателя — владельца — пользователя информации, как основных субъектов, участвующих в обороте информации. Раскрывается роль права в общем процессе обеспечения безопасности информации, объясняется суть института тайн, дается классификация информации ограниченного доступа, раскрывается правовое поле, показываются регуляторы, влияющие на процесс обеспечения безопасности информации и их компетенции в этом вопросе. Анализируются основные термины и определения, необходимые для понимания сути процессов.

ОБ ИНФОРМАЦИИ: ОТ ФИЛОСОФИИ К ПРАКТИКЕ

Тема безопасности информации не сходит со страниц различных компьютерных изданий. При этом, как правило, авторы статей изощряются в описании различных решений, анализируют преимущества и недостатки конкретных продуктов и технологий, описывают новые подходы и методики. А ты, дорогой читатель, пытаешься вчитаться в их рассуждения, благополучно засыпаешь или поминаешь не злым тихим словом «их птичий язык».

И все-таки, с чего начать? Так и лезут в голову тривиальные банальности типа «Современное общество — информационное общество» или «Кто владеет информацией, тот владеет миром»... Да все это, конечно, правильно, но не то. Вернее не о том. Это о важности информации. А книга-то о защите информации. И как быть? Наверное, надо попытаться втиснуть информацию в предметную область обеспечения безопасности информации и посмотреть, что из этого получается.

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ: ГДЕ ГРАНИЦЫ?

Попробуем немного упростить проблему и порассуждать логически. Прежде всего, отметим, что если мы говорим о необходимости обеспечения безопасности чего-то, то есть нечто, что надо защищать. Это уже хорошо! Значит, есть некий объект защиты и, в нашем случае, такой объект — как раз и есть информация. Но если некий объект надо защищать, то, по всей вероятности, имеется некто, кто хочет этот объект неправомерно получить или что-то с ним сделать. Так, получается, что есть некий субъект (назовем его Вася), который заинтересован в неправомерном получении объекта. Но если этот самый объект никому не принадлежит, то чего его защищать? Бери и пользуйся — оно же ничейное! Ан, нет, все-таки если надо что-то защищать, то значит, что это «что-то» представляет ценность для кого-то. Следовательно, появляется еще

некий субъект (пусть это будет Петя) который владеет объектом и для которого он представляет ценность. Только в этом случае защита объекта имеет смысл. А так как у нас правовое государство, то, с другой стороны, Петя, как законный владелец объекта, может его подарить, обменять, передать, наконец, продать какому-нибудь Саше³. То есть, как говорят юристы, ввести этот объект в гражданский оборот.

Наши рассуждения привели к тому, что есть некий Вася, который хочет завладеть объектом (информацией), который находится в гражданском обороте, и для этого отнять его у Пети. А для того, чтобы этого не допустить, Петя запускает специальный процесс: обеспечение безопасности информации, который должен регулировать информационные отношения между субъектами (Васей, Петей и Сашей) и обеспечить защиту интересов законного владельца (Пети) при гражданском обороте информации. А так как информация в современном мире все больше и больше подвергается обработке с применением технических средств, то и решать проблему надо не только правовыми, но и организационными и техническими методами и способами, но об этом — позже.

Вот и получается, что рассматриваемая предметная область с одной стороны ограничивается правовой составляющей, позволяющей через нормативно-правовые акты регулировать социальные отношения при обеспечении защиты интересов субъектов⁴, осуществляющих имущественный оборот информации, а с другой стороны — организационной и технической составляющими, обеспечивающими создание специальной комплексной системы обеспечения безопасности информации. А самым объектом предметной области является информация, находящаяся в гражданском обороте и представляющая определенную ценность для ее обладателя.

Во всех этих рассуждениях сейчас важно, что информация является основным элементом предметной области, неправомерное искажение или фальсификация, уничтожение или разглашение которой, при определенных условиях, может причинить серьезный материальный и моральный ущерб многим субъектам. Жизненно важные интересы этих субъектов, как правило, заключаются в том, чтобы информация была бы надежно защищена от неправомерного использования и, в то же время, была бы доступна в любое время для законного обладателя.

ФИЛОСОФИЯ ИНФОРМАЦИИ

Теперь, определив место информации в общем процессе обеспечения ее безопасности, попробуем разобраться: а что же это за зверь такой — информация.

Идеальное или материальное?

Природа информации, как и природа сознания, загадочна. Надо честно признаться, что, к сожалению, понятие «информация» еще окончательно не выработано современной наукой и до настоящего времени не получило однозначной трактовки

³ Федеральный закон 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации», ст. 5

⁴ Субъектом права называют абстрактное лицо, которое в соответствии с законом наделено определенным объемом абстрактных юридических прав и обязанностей, которое на основании юридических норм участвует или может участвовать в правоотношении (Якимов А. Ю. Статус субъекта права (теоретические вопросы), Государство и право. 2003. № 4.)

ни в философской, ни в юридической литературе⁵. Сейчас образовалось два лагеря среди специалистов, работающих с информацией. Основное их противоречие заключается в разных подходах к пониманию информации (не путать с носителями информации — это две большие разницы, носители всегда материальны!) и, как следствие, к различным возможностям применения законодательства Российской Федерации при обращении с ней. Одни говорят, что информация это нечто идеальное и поэтому она подпадает под действие интеллектуального законодательства. Другие считают, что несмотря ни на что к информации можно применять вещное право. Кто же прав? Это не риторический вопрос. Решение его позволит выстроить строгую концепцию обеспечения безопасности информации в тех границах, предметной области, которые были определены выше.

Итак, существует ли информация объективно или порождается неким субъектом? И вообще, информация это идеальное или материальное? Эти вопросы ставят многие умы в тупик. На взгляд авторов, информация — ни то, ни другое. Норберт Винер, отец мировой кибернетики, говорил так: «Информация — это не энергия и не материя, информация — это информация⁶». Информация действительно уникальный предмет, который одновременно содержит в себе и идеальное, и материальное начало. Эдакий дуализм информации, как ее особенность. Попробуем пояснить.

До середины прошлого века под информацией понимались сообщения и сведения, передаваемые людьми устным или письменным способом. С. И. Ожегов, автор одного из самых известных и популярных русских словарей, дает простое и понятное каждому определение информации: «(1) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах; (2) сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-либо⁷». Но потом информация превращается в общенаучное понятие, подразумевающее обмен сведениями не только между людьми, но и между человеком и автоматом, автоматом и автоматом, обмен сигналами в животном мире, передачу признаков от клетки к клетке (генетическая информация), от организма к организму⁸.

В ранних определениях информации превалировала идеальная составляющая. (Старшее поколение наверно еще помнит один из постулатов диамата: «Мысль реальна, но не материальна»). Считалось, что информация существует вне нашего сознания, и может иметь отражение в нашем восприятии только как результат взаимодействия: отражения, чтения, получения в виде сигнала, стимула. Информация нематериальна — это свойство материи. Материальная составляющая информации — это порядок следования объектов материального мира. Например, порядок следования букв на листе бумаги или музыкальных нот на нотном стане. Однако тенденция разложения на две субстанции — идеальную и материальную — чревата далеко идущими последствиями и может привести к распаду мира.

⁵ Швердяев С. Н. Проблемы конституционно-правового регулирования информационных отношений в Российской Федерации. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук: М., 2002

⁶ Винер Н. «Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине». / Пер. с англ. И. В. Соловьева и Г. Н. Поварова; Под ред. Г. Н. Поварова. Изд. 2-е, М.: Наука, 1983

⁷ Ожегов С. И. Словарь русского языка. Изд. 12-е, М.: Русский язык, 1978

⁸ Советский энциклопедический словарь. Под ред. А. М. Прохорова, М.: Советская энциклопедия, 1979

Но вернемся к классическому, энциклопедическому определению информации. Исходя из этого определения, собственно сведения еще не являются информацией. Только тогда, когда они участвуют в процессе обмена, они становятся информацией. То есть мысль, рожденная в голове человека, еще не информация, но если человек пожелал по какой-либо причине поделиться этой мыслью с другим человеком, вот тогда рождается информация. (Кстати, человек при общении отдает не саму мысль, а только ее копию, выраженную в какой-либо форме. К этому еще вернемся.) Вот и получается, что только при соединении идеального с материальным появляется информация как таковая. Более того, при отсутствии одного из этих компонент информация исчезает.

Маленькая иллюстрация. Если взять определенный набор типографских литер, то их, хотя они и являются материальным предметом, вряд ли можно назвать информацией. Если взять какую-либо идею, которая находится в сознании человека, то это, как уже говорилось, тоже еще далеко не информация. Но если взять те же литеры и расположить их определенным образом в соответствии с рожденной идеей, то можно получить информацию, которой можно обменяться. Причем, не только напечатав книгу (тиражирование информации), но и передав ее первую и единственную копию (типографский набор). Попробуйте убрать из этой связки идею или материальный объект и информация разрушится и перестанет существовать.

Статика и динамика: сведения и сообщения

И опять вернемся к энциклопедическому определению. Само понятие «информация», как правило, предполагает наличие по крайней мере трех объектов: источника сведений, получателя сведений и среды, в которой происходит обмен информацией. При этом, необходимо, чтобы и источнику, и получателю был известен закон, по которому следуют сигналы, и, конечно же, чтобы получатель был способен распознать информацию. Поэтому, если строго следовать классическому определению, получается, что всякая информация содержит сведения. Но не всякие сведения являются информацией. Сведения это статика, а информация это динамика. То есть, сведения лежащие на полке — это еще не информация. И только когда эти сведения начинают «обмениваться», они превращаются в информацию. Интересно получается! Если сведения передаются, например, по какому-то каналу — это информация, и она попадает в нашу предметную область, и ее надо защищать, а если они хранятся на диске — это не информация, и ее защищать не надо!

И хотя определенная логика в этом есть — пока сведения лежат на полке (или в голове) с ними ничего не произойдет, правда если полка не рухнет на голову (но это уже не к безопасности информации, а к надежности креплений), а если кто-то хочет с этими сведениями что-то сделать (прочитать, переслать, изменить), то это уже «обмен сведениями» и совсем другая категория, — все-таки такой подход не совсем правильный и удобный с точки зрения защиты. Как всегда получается, что чистая наука не во всем совпадает с жизнью. Как выйти из этого положения? Очень просто! Традиционным для России директивным методом. Надо подправить определение и закрепить его юридически.

Именно так и поступил наш законодатель. Он вводит юридически значимый термин (это право законодателя: своя рука — владыка): «информация — сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления⁹» и тем самым расширяет предметную область обеспечения безопасности информации, распространяя ее и на сведения, которые хранятся и находятся без движения. Именно этот смысл мы и будем вкладывать в термин «информация» в дальнейшем.

Обратим внимание на то, что в определении информации наряду с понятием «сведения» употребляется в качестве синонимов понятия «сообщение» и «данные». Понятие «сведения» раскрывается в русском языке как «познания в какой-либо области, осведомленность в чем-либо, знание, представление о чём-нибудь¹⁰», а «сообщение» — это «то, что сообщается, известие, информация¹¹». Получается, что «сведения» — это статическая форма представления информации, а «сообщение» — динамическая, участвующая в процессе обмена информацией. Сообщение выступает носителем информации.

Для защиты информации и та и другая форма важна, но различие в формах может потребовать и различия в методах реализации защиты. В академических изданиях¹² отмечают, что эти две разные формы представления информации имеют и разные свойства.

Так, «сведения» имеют следующие свойства:

- нематериальности (невосприятие органами чувств),
- субъективности (зависимости ценности от получающего субъекта),
- неуничтожимости (невозможности физического уничтожения).

Действительно, о какой «материальности» сведений можно говорить, если они находятся в голове человека? Их нельзя ни пощупать, ни понюхать. И как можно уничтожить идею? Помните как в одном старом фильме про Нестора Ивановича Махно: «Я мысль, а мысль убить нельзя!» И, конечно же, ценность сведений во многом зависит от уровня знаний, которыми владеет человек, то есть она субъективна. Одни и те же сведения для одного — важны и нужны, а для другого — никчёмный мусор.

Посмотрим теперь на свойства «сообщения»:

- материальности (способности воздействовать на органы чувств),
- объективности (независимости от получаемого их субъекта),
- уничтожимости (возможности физического уничтожения),
- ограниченной воспроизводимости (невозможности точного воспроизведения без закрепления на некотором носителе),
- копируемости (возможность создать сколько угодно копий).

Сообщение — это кодированный эквивалент события, зафиксированный и выраженный с помощью последовательности условных физических символов, образу-

⁹ Федеральный закон 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации», ст. 2

¹⁰ Ожегов С. И. Словарь русского языка. Изд. 12-е, М.: Русский язык, 1978

¹¹ Ожегов С. И. Словарь русского языка. Изд. 12-е, М.: Русский язык, 1978

¹² Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Информационная безопасность. Под ред. Фролова К. В. М.: МГФ «Знание», ГЭИТИ, 2005

ющих некую упорядоченную совокупность¹³. А раз так, то сообщение всегда связано с материальным носителем, на котором и зафиксирована последовательность символов. Более того, набор символов в сообщении не зависит от того, кто его получает, и поэтому оно объективно. Правда, любое сообщение на любом носителе всегда можно стереть, сломать, размагнитить, то есть уничтожить. Зато его всегда можно размножить, скопировав на другой носитель.

Получается, что эти две ипостаси информации как раз и подтверждают ее дуализм. Естественно, обменяться напрямую сведениями — пока невозможно. Надо сведения зафиксировать на каком-то носителе и только тогда можно передать информацию.

Данные: новая форма?

Несколько слов о данных. Информацией обмениваются для того, чтобы передать какие-то знания (сведения). Передача информации от одного к другому происходит с помощью сигналов, которые, вообще говоря, могут не иметь никакой физической связи с ее смыслом — эта связь определяется соглашением. Например, удар в вечевой колокол на Руси означал, что надо собираться на площадь, но тем, кто не знал об этом порядке, он не сообщал никакой информации. Но не будем забывать, что мы с вами живем в информационном обществе, где очень развиты информационные технологии и для обмена информацией используются мощные информационно-телекоммуникационные системы. Мы уже привыкли говорить: «умные машины». Но, к сожалению, практические работы по созданию искусственного интеллекта можно считать успешными, когда будет создан агрегат, чистящий картошку так, чтобы результат работы не был отличим от картошки, почищенной опытной домохозяйкой¹⁴. На самом деле пока еще не существует какого-либо устройства, способного самостоятельно извлечь знания из сообщения. Эта привилегия остается за *Homo sapiens*. Только человеком некоторая «последовательность физических символов» может быть интерпретирована, например, в роман «Война и мир». Для компьютера это пока недоступно. Но ведь как-то человек сообщает компьютеру то, что ему надлежит делать! Да, бездушная машина мыслить не умеет (она умеет только отличить 0 от 1), но она может воспринимать некоторую последовательность сигналов и действовать по строго зафиксированному и разработанному человеком формальному алгоритму. Вот тут-то и появляются «данные»: (от англ. *data*) — представление фактов и идей в формализованном виде, пригодном для передачи и обработки в некотором информационном процессе¹⁵.

Таким образом, сообщения, преобразованные в вид, удобный для восприятия компьютером или каким-либо устройством, пусть даже и бессмысленный и непонятный с позиции человека, это результат фиксации (отображения) информации (сведений) на каком-то материальном носителе, независимо от того, дошли ли эти сведения до того, кого они интересуют или нет, понял ли переданную информацию

¹³ Грицанов А. А. Новейший философский словарь http://hghltd.yandex.net/yandbtm?text=кодированный_эквивалент_события&url=http%3A%2F%2Fsvitk.ru%2F004_book_book%2F12b%2F2754_gricanov-neveyhiy_filosofskiy_slovar_2.php&fmode=inject&mime=html&1on=ru&sign=74b7a6f65f233c607511c8f27aa284c7&keyno=0

¹⁴ А. Шмидт, <http://www.shmidt.net/np725.html>

¹⁵ Википедия, <http://ru.wikipedia.org/wiki/Данные>

тот, кто ее получил или нет. Данные можно обрабатывать, в том числе и с помощью современных информационных технологий. Однако, для такой обработки необходимо знать структуру данных и алгоритм, по которому их получили. В результате такой обработки могут появиться совершенно другие, отличные от первоначальных, данные, но в дальнейшем они могут быть преобразованы в вид, удобный для восприятия человеком.

В дальнейшем мы будем использовать все три рассмотренные категории: сведения, сообщения и данные в качестве синонимов информации, однако в некоторых, особо оговоренных случаях, мы будем их разделять.

Информационные ресурсы: общее или частное?

Как пел кум Тыква в замечательной сказочной повести про шустрого мальчика-луковку¹⁶,

*Если взять один кирпич, мало толку в нём.
Из него, как ни крутить, не построишь дом.
Если пару кирпичей рядом положить,
Будет только две стены, неудобно жить.
Взять бы много кирпичей, штук примерно пять,
Вот бы вышел славный дом, только где их взять?*

Действительно, если взять одно сообщение — это один кирпичик, а если таких сообщений много, то возможно сделать что-то грандиозное, наподобие Великой китайской стены. То есть, когда имеется много информации, то она уже переходит в качественно новую с философской точки зрения ипостась — информационные ресурсы. Ресурс — это запасы, источники чего-нибудь¹⁷. Сейчас под термином «информационные ресурсы» понимают отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах. В современном мире объем информации увеличивается лавинообразно. Практически любая организация или даже отдельно взятый субъект формируют для обеспечения своей деятельности информационные ресурсы от подборки из нескольких справочников до огромных библиотечных фондов и систем баз данных. Все труднее становится выбрать из нее ту, которая более всего отвечает существующему запросу.

Ключевым в определении информационных ресурсов является то, что это совокупность данных, организованных для получения достоверной информации в самых разных областях знаний и практической деятельности. Именно организованной! А такая организация данных предполагает определенного рода работу по упорядочиванию и каталогизации информации, формированию баз знаний. Работа базируется на обработке уже имеющейся информации по специальным параметрам и моделям, например, математическая обработка, логическая, семантическая etc. Это, конечно же, требует интеллектуального труда. Получается, что информационные ресурсы

¹⁶ Джани Родари Приключения Чиполлино. (Пер. З. Потаповой), М., Детгиз, 1955

¹⁷ Ожегов С. И. Словарь русского языка. Изд. 12-е, М.: Русский язык, 1978

эдакая вещь в себе: с одной стороны они содержат определенного рода информацию, а с другой — сами являются плодом деятельности человека и представляют собой все ту же информацию. Так сказать «информация в информации».

А еще интересно то, что информация в информационных ресурсах обладает синергическим эффектом¹⁸ (от греч. *synergós* — вместе действующий). Эффективность от использования информации многократно возрастает в результате интеграции или слияния отдельных сообщений (данных). То есть знания имеющиеся в нескольких сообщениях могут организовываться в информационном ресурсе таким образом, что эффект от их использования гораздо выше, чем от использования каждого сообщения по отдельности, точно также, как прибыль после слияния двух компаний может превосходить сумму прибылей этих компаний до объединения. Как сказал бы Аристотель, здесь «целое больше суммы отдельных частей». При этом, совершенно не важно в какой форме представлены эти информационные ресурсы. Это могут быть и фонды библиотек и архивов, и банки данных в информационных системах.

Для темы безопасности информации из всего этого следует вполне определенный вывод: информационные ресурсы — разновидность формы представления информации, и поэтому их надо защищать.

Лирическое отступление: курьезы определений

«Чудны дела Твои, Господи!» Что только не творится в мире! До чего только люди не додумываются! Вот появилась информация, что группа товарищей приступила к развитию нового научного направления — «Прикладная Интернетика», которое будет изучать «свойства, закономерности и способы использования сетевого информационного пространства (Интернет) в различных сферах практической деятельности человека¹⁹».

А до этого появилась «Информациология²⁰», в которой сделана попытка заложить основы новой, придуманной науки. Последний труд особенно впечатлил. Надо сказать, что существует множество различных определений информации (некоторые из них мы рассмотрели выше) и еще больше спекуляций на данную тему. Но, наверное, одно из самых курьезных определений информации приведено в книге автора «Информациологии»: «Информация — это фундаментальный генерализационно-единный, безначально-бесконечный законопроцесс резонансно-сотового, частотно-квантового и волнового отношения, взаимодействия, взаимопревращения и взаимосохранения (в пространстве и времени) энергии, движения, массы и антимассы на основе материализации и дематериализации в микро- и макроструктурах Вселенной». (Советуем прочитать несколько раз, а еще лучше — заучить наизусть. Всегда можно будет потом блеснуть «ерундичией» где-нибудь на вечеринке.) Здорово! Здорово, что у нас плюрализм мнений. Ладно, знать будем, но использовать — не будем.

¹⁸ Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. — 5-е изд., перераб., М.: ИНФРА-М, 2006.

¹⁹ Нехаев С. А. Президент «ВЭБ-ПЛАН Групп», Кривошеин Н. В., «ВЭБ-ПЛАН Групп», <http://www.webplan.ru/hold/r15-5.shtml>

²⁰ Юзвишин И. И. Информациология, М.: Международное издательство, 1996

Важное свойство: легкость копирования

Авторы уже упоминали о том, что обмениваться мыслью (идеей, сведениями) в чистом виде пока нереально. Действительно, телепатия, то есть передача мыслей на расстоянии без посредства органов чувств, нашим современникам пока практически недоступна. Во всех остальных случаях обмен мыслями (сведениями) идет посредством каких-либо сигналов с привлечением сенсоров. Ну, например, вербально, акустически, визуально, химически (а почему бы и нет — можно украсть записи формулы химического вещества, а можно украсть и само вещество, а затем с использованием анализаторов получить формулу этого вещества — способы разные, а итог одинаковый). Для того чтобы сенсоры смогли правильно воспринять сведения, идею необходимо выразить в символах (элементах) доступных для восприятия (рисунок, литера, звук, электромагнитное колебание etc.), выстроенных в определенном порядке. Различные элементы образуют базис информации. Но это уже не сама идея, а только ее копия.

Идеей может владеть только один (или несколько, если они Кукрыниксы или Ильф с Петровым) субъект. Он же владеет и первой копией с этой идеей, выраженной определенными символами — информацией (иначе кто же представит саму идею в удобовоспринимаемом виде). Он же единственный, кто может ее передать или использовать каким-либо другим способом, то есть использовать и распорядиться информацией. Но тогда информация чистой воды собственность в правовом смысле слова. Остальные могут владеть, использовать и распоряжаться только копией (и не всегда первой, и не всегда санкционировано). А это уже область правовых отношений. Поэтому утверждение некоторых авторов о том, что информацией одновременно могут владеть множество субъектов — весьма и весьма спорно. Владеют-то не самой информацией, но только ее копией. А это с правовой точки зрения не одно и то же.

Другое дело, создать копию — достаточно просто. А современные информационные технологии позволяют это вообще сделать мгновенно, главное, что было то, с чего можно копировать. А электронную копию вообще будет достаточно сложно отличить от оригинала. Операция копирования органически присуща электронной среде. И делается это весьма точно, так что определение копия это или оригинал — весьма нетривиальная задача. Надо отметить, что скопировать информацию можно на любой носитель, даже отличный от первоначального. К примеру, вам понравился диск с песнями в исполнении «Хора Турецкого» и вы хотели бы его прослушать еще раз, пока едете на работу в метро. Что вы сделаете? Правильно, скопируете файлы (а именно так зафиксированы песни на CD-диске) с диска в память вашего mp3-плеера. Вы изменили формат записи, носитель, на котором сделана запись, но саму информацию — не изменили и получили ее копию.

Итак, важной особенностью информации, наверное, можно считать легкость ее копирования и, в силу этого, легкость ее несанкционированного получения и дальнейшего распространения (несанкционированного копирования). Кстати, с юридической точки зрения, способ копирования, на наш взгляд, не имеет существенного значения, поскольку защите подлежит именно информация, в каком бы месте она не находилась.

МЕРА: ЦЕНА И ЦЕННОСТЬ

Для того, чтобы грамотно защищать информацию, надо уметь ее оценивать как с качественной, так и с количественной стороны. И вот тут-то и возникают проблемы: с одной стороны, дуализм информации, который предполагает идеальную составляющую, трудно подлежащей оценке. А с другой стороны, никак нельзя уйти от субъективного восприятия конкретной информации каждым конкретным человеком. Между тем, дело измерения информации все-таки не такое безнадежное, как кажется на первый взгляд. Есть такое определение: «теория информации (иногда теория сообщений), раздел кибернетики, в котором математическими методами изучаются способы измерения количества информации, содержащейся в каком-либо сообщении и ее передачи²¹». Основы этой теории были заложены К. Шенноном, а ее основным понятием стало количество информации, определяемое как совокупность всех возможных сообщений и их вероятностей, независимо от содержания²². (Правда, некоторые наши ученые полагают, что теория информации в действительности таковой не является. Это теория «о емкости информационной «бочкотары» и о надежности информационных трубопроводов, но не теория о природе их содержимого²³». Справедливости ради, следует отметить, что сам К. Шеннон признавал недостаточность чисто количественного подхода к исследованию природы информации и необходимость его дополнения изучением качественных, структурных характеристик информации.) К этому можно только добавить, что в современную повседневную, можно даже сказать, бытовую жизнь благодаря К. Шеннону плотно вошли такие единицы измерения информации как биты, байты, мегабайты. Это уже не удел только ученых-математиков. Это уже достаточно обыденно и понятно любому школьнику. И если раньше спрашивали, сколько машинописных страниц занимает документ (или сообщение — как кому нравится), то теперь все чаще спрашивают сколько килобайт.

Мера: системы счислений

Что из этого следует? Да только то, что все мы уже научились измерять информацию, то есть она представляет собой предмет, обладающий определенными физическими параметрами со своей размерностью. Однако, если использовать для оценки информации научный аппарат философии и других общественных наук, в центре внимания окажется не столько объем, сколько смысловое содержание информации.

Итак, для оценки информации используют различные меры:

- Синтаксические
- Семантические
- Прагматические

Для измерения информации используют два параметра: количество информации и объем данных. Эти параметры имеют разные выражения и интерпретацию в зависимости от той меры, которая применяется.

²¹ Советский энциклопедический словарь. Под ред. А. М. Прохорова, М.: Советская энциклопедия, 1979

²² Шеннон К. Э. Работы по теории информации и кибернетике / Пер. с англ. М., 1963.

²³ Калмыков В. А. Об актуальности проекта «Виртуальное живое», М., 1999.

Синтаксическая мера оперирует с обезличенной информацией, не затрагивающей ее смыслового содержания (знаний). Количество информации на синтаксическом уровне определяется с помощью понятия неопределенности состояния (энтропии) системы, а объем данных в сообщении измеряется количеством символов (разрядов) в этом сообщении. В различных системах счисления один разряд имеет различный вес и соответственно меняется единица измерения данных: в двоичной системе счисления единица измерения — бит или более укрупненная единица байт, равная 8 бит, в десятичной системе счисления единица измерения — дит (десятичный разряд). Однако, количество знаний, содержащихся в информации — содержательная составляющая — может отличаться от этой величины и будет определять ценность информации.

Семантические меры используются для измерения смыслового содержания (содержательной составляющей) информации, то есть ее количества на семантическом уровне, наибольшее признание получила тезаурусная семантическая мера информации, которая связывает семантические свойства информации со способностью потребителя воспринимать поступившее сообщение²⁴. Для этого используют понятие «тезаурус пользователя» — совокупность сведений, которыми располагает потребитель или система. Соотношений между смысловым содержанием информации и тезаурусом пользователя показывает количество информации воспринимаемой потребителем. Минимальная мера — это когда потребитель все знает, и поступающая информация ему не нужна, а максимальная мера — это когда поступающая информация понятна потребителю и несет ему ранее неизвестные (отсутствующее в тезаурусе) сведения. Вот и получается, что наличие новых знаний, получаемых потребителем — величина относительная. Одно и то же сообщение может иметь смысловое содержание для грамотного потребителя и быть бессмысленным для неграмотного потребителя.

Прагматическая мера оценивает полезность информации, ее ценность для потребителя²⁵. Эта мера весьма относительна и зависит от особенностей использования информации потребителем. Для защиты информации именно прагматическая мера представляет наибольший интерес, так как защищать надо то, что имеет ценность для потребителя. Вместе с тем попытка прямого применения к информации денежного эквивалента не выявляет ее истинной социальной ценности и действительной рыночной стоимости. Балансовая стоимость информации зачастую лишь отражает стоимость ее материальных носителей либо технических средств, используемых для информационного обмена²⁶.

²⁴ Харкевич А. А. О ценности информации. Проблемы кибернетики. Вып. 4. М., 1960.

²⁵ Украинцев Б. С. Самоуправляемые системы и причинность. М., 1972.

²⁶ Нечипоренко В. П. Информационная инфраструктура научно-технического развития России: проблемы и решения. Информационное общество. 2000. Вып. 1.

Цена: «Сколько вешать граммов?»

К сожалению, именно полезность информации оценивается наиболее субъективно. Вот один пример. Было это лет, эдак, пятнадцать назад, когда наша страна только делала первые шаги в рыночную экономику. Разрешили тогда ведомствам оказывать государственные услуги (во, откуда растут корни современных госуслуг!). И тогда для согласования строительства на земельном участке надо было получать визу Минлесхоза. Услуга платная. А сколько брать денег за такую визу? Думали-думали в тогдашнем Минлесхозе и придумали:

- Какого размера участок вам надо согласовать?
- Два гектара.
- Так, сколько на двух гектарах в Подмоскovie растет деловой древесины?
- Столько-то.
- Сколько это стоит?
- Столько-то!
- Ого, вот мы и возьмем за услугу 0,1% от этой стоимости!

Безобразно, скажет читатель. Да, безобразно, но зато единообразно!

Мы уже отмечали, что информация может быть в имущественном обороте, то есть она может быть продана. В соответствии с одной из точек зрения цены на товары устанавливаются исходя из их предельной стоимости, минимальной для единицы товара, которую покупатель готов оплатить, пока тот еще приносит ему хоть какую-то пользу. Когда говорят о стоимости информации, то подразумевают, с одной стороны, денежное выражение производства информации — цену самой информации, а с другой стороны — ту цену, которой в данный момент она обладает. Если использовать подходы, предложенные американским экономистом Дж. Кантером²⁷, в качестве предельной стоимости информации берется величина экономии, полученная от ее применения.

И еще. Проводя оценку информации, надо также учитывать и тот труд, который был вложен в ее создание. При этом не надо путать стоимость воспроизведения информации (стоимость носителя, на котором имеются определенные сведения, стоимость работ по записи этих сведений на носитель, амортизация записывающего оборудования etc.) и стоимость создания информации. Иногда требуется целая жизнь, чтобы сказать краткое, но емкое « $E = mc^2$ ». И сколько для этого потребовалось душевных сил, сможет сказать только автор. А цена этому — Нобелевская премия.

Для того, чтобы идея выкристаллизовалась, субъект затрачивает определенную энергию, и ее требуется тем больше, чем сложнее идея, чем больше времени ему требуется на обдумывание. Далее ее еще надо закодировать какими-то символами и использовать какие-то средства для передачи этой идеи другому субъекту. Ну, здесь пока все просто. Квалификация субъекта известна, потребности известны, амортизация средств известна. Поэтому просчитать «себестоимость» такой «продукции» не представляет труда. Но это уже область экономики. Главное это то, что информация все-таки имеет определенную цену. И отрицать это — значит идти против экономики.

²⁷ Кантер Дж. Управленческие информационные системы: Пер. с англ./Под ред. А. Федулова и И. Горшкова. — М.: Радио и связь, 1982.

СУХОЙ ОСТАТОК: ДЛЯ ТЕХ, У КОГО МАЛО ВРЕМЕНИ

Итак, бегло прочитав этот раздел, немного покопавшись в философских категориях, поразмышляв над проблемой ценности информации, вспомнив былое, мы пришли к следующим выводам, важным в дальнейшем для правильной организации безопасности информации:

1. Информация является основным объектом предметной области обеспечения безопасности информации.
2. Природа информации — загадочна. Информация обладает дуализмом и сочетает в себе и идеальное и материальное начало.
3. Сведения — это статическая форма информации, воплощающая ее идеальные начала. Эта форма субъективна. Сведения нельзя уничтожить.
4. Сообщения — это динамическая форма информации, формирующая ее материальную составляющую. Это форма объективна. Сообщения можно легко уничтожить или исказить.
5. Данные — это специфическая форма отображения информации, в удобном для восприятия компьютером виде и не всегда понятном для человека.
6. Информация обладает уникальным свойством легкого копирования, и при этом отличить копию от оригинала — достаточно сложно.
7. В обороте в основном находятся копии с оригинала сведений, так как человечество не научилось еще передавать информацию в чистом виде, не фиксируя ее на материальном носителе.
8. Информация обладает ценой, но самое главное — ценностью для потребителя. И цена информации не всегда тождественна ее ценности.
9. Информационные ресурсы по своей сути — разновидность формы представления информации, и поэтому их надо защищать.

ИНФОРМАЦИЯ КАК ОБЪЕКТ ЗАЩИТЫ

Разобравшись, что же такое информация, попробуем втиснуть ее в тесные рамки правового поля и, наконец, решить для себя что важнее: защищать информацию или информационную систему. Здесь хоть и меньше философских категорий, но вопрос, поверьте, не простой. И главное, от правильного ответа на этот вопрос зависит правильный выбор стратегии и тактики дальнейших действий по оптимальной организации обеспечения безопасности информации.

В современной литературе, посвященной проблемам защиты информации, иногда понятие объект защиты ассоциируется с корпоративной сетью, автоматизированной информационной системой, отдельным компьютером или каким-либо устройством. Это, на взгляд авторов, не совсем верно. Если бы это было так, то основные усилия надо было бы сосредоточить на защите непосредственно технических средств, а для этого достаточно было бы поставить «человека с ружьем» у каждого компьютера и все вопросы были бы решены. На самом деле все гораздо сложнее. И сеть, и система, и отдельный компьютер являются лишь средствами, обеспечивающими обработку