

Глава I. Современные проблемы информационной безопасности

1.1. Эволюция информационных и коммуникационных технологий, информационной безопасности и их правовая основа

Современное общество характеризуется небывалым ростом объема информационных потоков. В первую очередь это относится к экономике и социальной сфере. В условиях проведения экономических реформ хозяйственных объектов, все большее значение приобретают проблемы информационного обеспечения деятельности предприятий, фирм и других объектов управления.

Развитие экономики, науки и культуры, техники и технологий, сферы социальных и общественных отношений, совершенствование государственного управления - все это находится в прямой зависимости от качества используемой информации, ее достоверности и полноты, оперативности и формы представления. Поэтому в развитых странах уделяется особое внимание проблемам формирования и использования информационных ресурсов на основе применения перспективных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). В настоящее время становится все более ясным, что в недалеком будущем не энергия, а информация будет определять уровень развития государств.

Современное состояние и перспективы развития мировой информационной технологии в значительной степени определяются следующими основополагающими факторами [43]:

- развитием систем и средств вычислительной техники под влиянием прогресса в области микропроцессорной техники и архитектуры ЭВМ, оказывающим положительное воздействие на темпы научно - технического прогресса в области обработки данных;
- совершенствованием класса малых вычислительных систем различного назначения и специализации;

- использованием многомашиных систем и сетей, обеспечивающих абонентам постоянный доступ к новым данным, защищенным от необдуманных действий пользователя, освобождающих от трудоемких манипуляций с огромными объемами данных и позволяющих быстро принимать решения, выработка которых без таких коммуникационных средств была бы невозможна;
- расширением сфер использования вычислительной техники, развитием вычислительных комплексов с огромной производительностью, основывающихся на новой технологии производства: использовании архитектуры потока данных и программного обеспечения с повышенными возможностями; новых способах ввода-вывода: распознавание речи и образов, синтез речи; системах искусственного интеллекта, связанных с исследованиями в области экспертных систем;
- совершенствованием форм и методов эксплуатации средств вычислительной техники.

Об особом внимании уделяемом вопросам информатизации свидетельствует и принятие на уровне государства различных юридических актов, регламентирующих этот вид деятельности. Так, например, в Российской Федерации за период с 1991 г. по июнь 1995 г. по вопросам информационного законодательства издано около 500 нормативных правовых актов [84]. Из них 75 нормативных актов полностью посвящены вопросам информационного законодательства. Это 13 Федеральных законов, 35 нормативных актов Президента Российской Федерации (33 указа и 12 распоряжений) и 17 нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации (12 постановлений и 5 распоряжений). Остальные акты включают отдельные нормы права по проблемам информационного законодательства. Это 29

Федеральных законов, 155 нормативных актов Президента Российской Федерации (110 указов и 45 распоряжений) и 237 нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации (203 постановлений и 34 распоряжения).

В статье 29 Конституции Российской Федерации провозглашено право каждого свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом. Поэтому, в принятом 25 января 1995 года федеральном законе “Об информации, информатизации и защите информации” определяется такая категория, как государственные информационные ресурсы.

По определению данного закона под *информационными ресурсами* понимают отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах) [140].

В конце 60-х годов в США возникла новая наука, которую называли “information science” (наука об информации). В рамках этой науки исследуется деятельность решающих некоторую проблему лиц, располагающих различными источниками информации и стратегиями решения задач и производящих для решения поставленной задачи информацию иного качества.

Важнейшим, принятым в информационной науке фактом, является признание различия между знаниями и информацией. В то время как знания представляют собой некий смысл, информация имеет прагматическое значение. Знания становятся информацией, если они используются для решения реально поставленной задачи. Таким образом информационная наука ориентирована на знания, на содержательное значение знаков и их вклад в решение проблемы.

Исходя из этого следует отметить, что на сегодняшний день информация выступает одним из главных факторов, влияющих на развитие современного общества.

Ускорение темпов развития научно-технического прогресса достигается не там, где активно производится информация, а там, где она потребляется наибольшими объемами. В этом процессе выигрывает экономический объект, который обладает информацией более высокого качества, производит ее быстрее, и в большем объеме и эффективнее ее использует.

Американские исследователи считают, что 80-е годы можно назвать переходным периодом “от эры компьютерной к эре информационной” [159] или периодом смещения “акцента с ЭВМ и телекоммуникаций на собственно информацию” [176]. Основанием для подобных утверждений послужило наблюдаемое изменение роли информации, ее места в процессе управления: “Если раньше фирмы смотрели на информацию как на вспомогательный инструмент для внутреннего использования, то теперь она используется непосредственно для повышения конкурентноспособности” [159]. “Информация становится все более грозным оружием в борьбе за прибыль, недостаток информации может привести к краху; в этом контексте информация становится стратегическим ресурсом” [176].

На сегодняшний день широкое распространение получил такой термин как информационный ресурс (ИР). Следует отметить, что данная категория еще не устоялась и разные авторы трактуют ее по разному. В частности, понятие информационный ресурс определяется как знания, представленные в проектной форме [76].

Автор [53] под ИР рассматривает часть автоматизированной информационной системы (АИС), которую составляет информация.

Данное определение по смысловому содержанию находится ближе всего к определению, данному информационным ресурсам в упомянутом ранее законе РФ “Об информации, информатизации и защите информации” [140].

На основе определения ИР как знаний, представленных в проектной форме, они могут быть восприняты также и как часть знаний, которая не только отчуждена от своих создателей, но и материализована в виде документов, баз данных и знаний, алгоритмов и компьютерных программ, а также произведений науки, литературы и искусства [83]. Таким образом, информационные ресурсы - это знания, подготовленные для целесообразного социального использования. С содержательной точки зрения в составе ИР могут быть выделены следующие компоненты:

- Теория ИР (информология, когнитология);
- Потребности общества в ИР (информдинамика);
- Структура и топология национальных и региональных ИР (информография).

Автор [11] под ИР понимает совокупность составляющих АИС компонентов: информационная база, материально-техническая база, кадровая составляющая, организационно-методическая составляющая, средства коммуникации, средства обработки информации и финансовые средства. Составляющие ИР характеризуются следующими показателями:

Информационная база - определяется объемом и структурой фондов первичных документов, объемом вторичной (агрегированной) информации, справочно-поискового аппарата, объемом информации, содержащейся в автоматизированных базах данных; полнотой по отношению к мировому информационному потоку; степени

оперативности поступающей информации; информационной ценностью публикаций;

Материально-техническая база - характеризуется составом и архитектурой комплекса технических средств АИС; составом комплекса программного обеспечения;

Кадровая составляющая - определяется численностью специалистов по сбору, анализу, обработке, хранению и передаче информации; их функциональной образовательной структурой; уровнем квалификации;

Организационно - методическая составляющая - характеризуется уровнем развития сети служб информации; наличием и уровнем методических и нормативных документов, регламентирующих информационную деятельность;

Средства коммуникации - количеством издаваемых научных журналов, сборников и других изданий на различных носителях; числом проводимых научных форумов; количеством библиотек и архивов; наличием средств связи;

Средства обработки информации - средства аналитико-синтетической переработки информации; средства иной интеллектуальной деятельности специалистов, в том числе потребителей информации; экспертные и другие информационные системы;

Финансовые средства - затраты на различные виды информационной деятельности (заработную плату, закупку ЭВМ и создание АИС, подписку на информационные издания и пр.); затраты на информационные услуги, издательскую деятельность и др.

По нашему мнению, предложенная Т.А. Ананьевой в [11] структура ИР является наиболее полной с точки зрения функционального охвата компонент. В то же время, нам представляется

необходимым дополнить структуру *правовой составляющей ИР*, которая обеспечивает регламентирование и упорядочение информационных потоков и процессов использования ИР.

Правовое обеспечение ИР определяет и регламентирует отношения, возникающие при сборе, передаче, обработке, накоплении, хранении, актуализации, купли и продажи информации возникающие в процессе создания, внедрения и эксплуатации АИС, других систем обработки и передачи информации.

На сегодняшний день получил распространение термин “системы стратегической информации”, под которым понимают информационные системы, ориентированные на управление. Также встречается термин *критические системы* [66], под которым понимают вычислительные системы, накладывающие самые жесткие условия на программные и аппаратные средства, отказ которых или отступление от задаваемых ограничений может повлечь серьезные последствия.

В [164] функции таких систем представлены в виде двух взаимосвязанных составляющих:

- слежение за изменениями внешних по отношению к объекту управления факторов и использование этой информации для стратегического развития;
- слежение за внутренними изменениями объекта управления и использование этой информации для стратегической деятельности.

Подобные системы выполняют следующие функции [80]:

- обеспечение своевременного поступления надежной информации о тех событиях в конкурентном окружении и на рынке, которые могут иметь значение для интересов компании;
- определение, каким образом действия конкурентов могут затрагивать текущие интересы компании, фирмы, организации.

Таким образом, следует акцентировать внимание на том, что *системы стратегической информации* - это системы, прежде всего, действия: они не просто накапливают данные и выдают отчеты, а обеспечивают управляющие структуры такой информацией, которая указывает на необходимость действия и помогает выбрать наиболее предпочтительный вариант этих действий. В свою очередь, *стратегическая информация* - это интеллектуальный продукт, который вырабатывает инициатор, чтобы заставить реципиента действовать в своих интересах.

По отношению к стратегической информации определены ряд требований [9]:

- выходной материал не должен быть объемным. Задача инициатора определяется не сбором различных сведений, а превращением материала с точки зрения неувязимости для аргументов потребителя. Для этого необходимо прежде всего хорошо представлять себе его позицию в разных аспектах, а этого можно добиться только на базе серьезного информационного анализа;
- информация должна быть достоверной. Для этого необходимо уметь выделить из массы источников только авторитетные - будь то люди или документы. Иначе говоря, необходимо хорошо ориентироваться в системе информационных потоков;
- подготовка качественной в указанном понимании информации требует больших затрат. Поэтому до начала работы следует рассчитать отношение “затраты/прибыль” с учетом эффекта, который будет получен, если потребитель изменит свою позицию.

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что полнота, качество и достоверность информации, используемой для принятия управленческих решений на всех уровнях управления, определяют

правильность, эффективность таких решений. Оперативность передачи, форма представления и защищенность информации по категориям доступа определяют устойчивость функционирования системы управления, функциональную достаточность ее организационной структуры и надежность взаимосвязей различных уровней управления и обществом.

На современном этапе в новых независимых государствах происходит становление законодательства в области защиты информации, которое призвано обеспечить соответствующий порядок производства, хранения и потребления информации в различных сферах (например, финансово-банковской, патентной, лицензионной и др.).

Если раньше проблемы информационной безопасности были только заботой государственных учреждений, которые производили, потребляли и хранили секретную информацию, то в условиях превращения информации в специфический товар данные проблемы начали обсуждаться всеми заинтересованными сторонами (производители, торговые организации, научно-исследовательские институты и др.). В виду того, что данная проблематика перестала быть “персональной”, вопросы информационной безопасности начали решаться на государственном уровне - начали разрабатываться нормативные акты и законы, которые регламентировали бы отношения производства, потребления, продажи и хранения информации.

Как отмечается в работе [19] правовое обеспечение государства в области защиты информации и информационной безопасности должно регламентировать следующие моменты:

- фактирование и классификацию информации по разным признакам;

- установление ее правового режима, включая параметры собственности, доступа, защиты, ограничений на доступ и использование;

- использование механизмов защиты государственной, коммерческой, профессиональной тайны.

Для обеспечения прав как отдельных граждан, так и экономических агентов, необходимо законодательное регулирование порядка сбора, передачи, обработки, накоплении, хранении, актуализации, купли и продажи информации, касающейся отдельных граждан и/или экономических агентов.

Считаем необходимым отметить, что вступивший в силу ранее рассмотренный закон “Об информации, информатизации и защите информации” предусматривает такое регулирование. К ним, прежде всего, относятся такие положения, как отнесение персональных данных (данных об отдельных гражданах) к категории конфиденциальной информации, запрет сбора, использования и распространения информации без согласия человека о его частной жизни, а также информации, нарушающей личную и семейную тайну, тайну переписки и телефонных переговоров, запрещение использовать персональные данные в целях причинения имущественного и морального вреда, право человека на доступ и уточнение собранной о нем информации и его право знать, кто и в каких целях использовал эту информацию, обязательность для негосударственных организаций и частных лиц получения лицензии на работу с персональными данными, а для органов государственной власти - разработка и утверждение в законодательном порядке перечня персональных данных, подлежащих включению в государственные информационные ресурсы.

На сегодняшний день информация превратилась в специфический товар с высокой стоимостью. И хотя она не обладает материальной основой, она может продаваться, обмениваться и изменяться.

Одновременно отмечается рост посягательств на данный ресурс. Это связано с процессами интеграции информации в базах данных, расширением круга лиц, имеющих доступ к интегрированным базам данных через компьютерные сети и системы коллективного пользования; широким распространением персональных ЭВМ и подключением их к компьютерным сетям; совершенствованием средств разведки и шпионажа различных уровней [185]. Причем информация, обладая всеми свойствами материальных ресурсов, имеет специфическую особенность - неисчерпаемость ресурса, что усложняет фиксацию факта ее хищения.

Определены категории тайн, которые призваны обеспечить соответствующие отрасли от негативного воздействия информации. Среди них следует выделить государственную, коммерческую, профессиональную и другие.

Анализируя содержание различных законов и нормативных документов [68, 69, 70, 71, 140 и др.], принятых в той же Российской Федерации, можно различать два основных типа информации с точки зрения регламентации распространения и использования: общедоступная информация и информация ограниченного распространения (рис. 1).

Общедоступная информация определяется как информация, создаваемая, собираемая и/или сохраняемая правительством [19].

К общедоступной информации относят все законы и законодательные акты, статистическую информацию, которая не составляет государственную или иного вида тайну, другую информацию, не относящуюся к какой-либо тайне.

К информации ограниченного доступа относят информацию, определенную законом или другим нормативным документом как информацию ограниченного доступа. К данному типу относят [140,68,69,70,71]:

- информацию, составляющую государственную тайну;
- информацию, составляющую коммерческую тайну. В соответствии с [70] *коммерческая тайна* - это управленческая, производственная, научно-техническая, финансовая, экономическая, торговая и иная документированная информация, используемая для достижения целей предпринимательской деятельности (получение прибыли, предотвращение ущерба и упущенной выгоды, получение добросовестного преимущества над конкурентами), которую предприниматель относит к конфиденциальной;
- информацию, составляющую профессиональную тайну [124]. К ней можно отнести: банковскую, аудиторскую, брокерскую, страховую, врачебную, нотариальную, журналистскую, частного детектива, и другие профессиональные тайны, определенные законом;
- информацию, входящую в категорию персональных данных. В соответствии с [151], под персональными данными понимают любую документированную информацию, относящуюся к конкретному человеку, или информацию, которая может быть отождествлена с конкретным человеком. В них можно выделить номинативные и обезличенные персональные данные. *Номинативные* данные - вид персональных данных, позволяющий прямо или косвенно идентифицировать личность. *Обезличенные* данные - персональные данные, не содержащие номинативных и имеющие самостоятельное значение;
- информацию, составляющую семейную тайну и др.

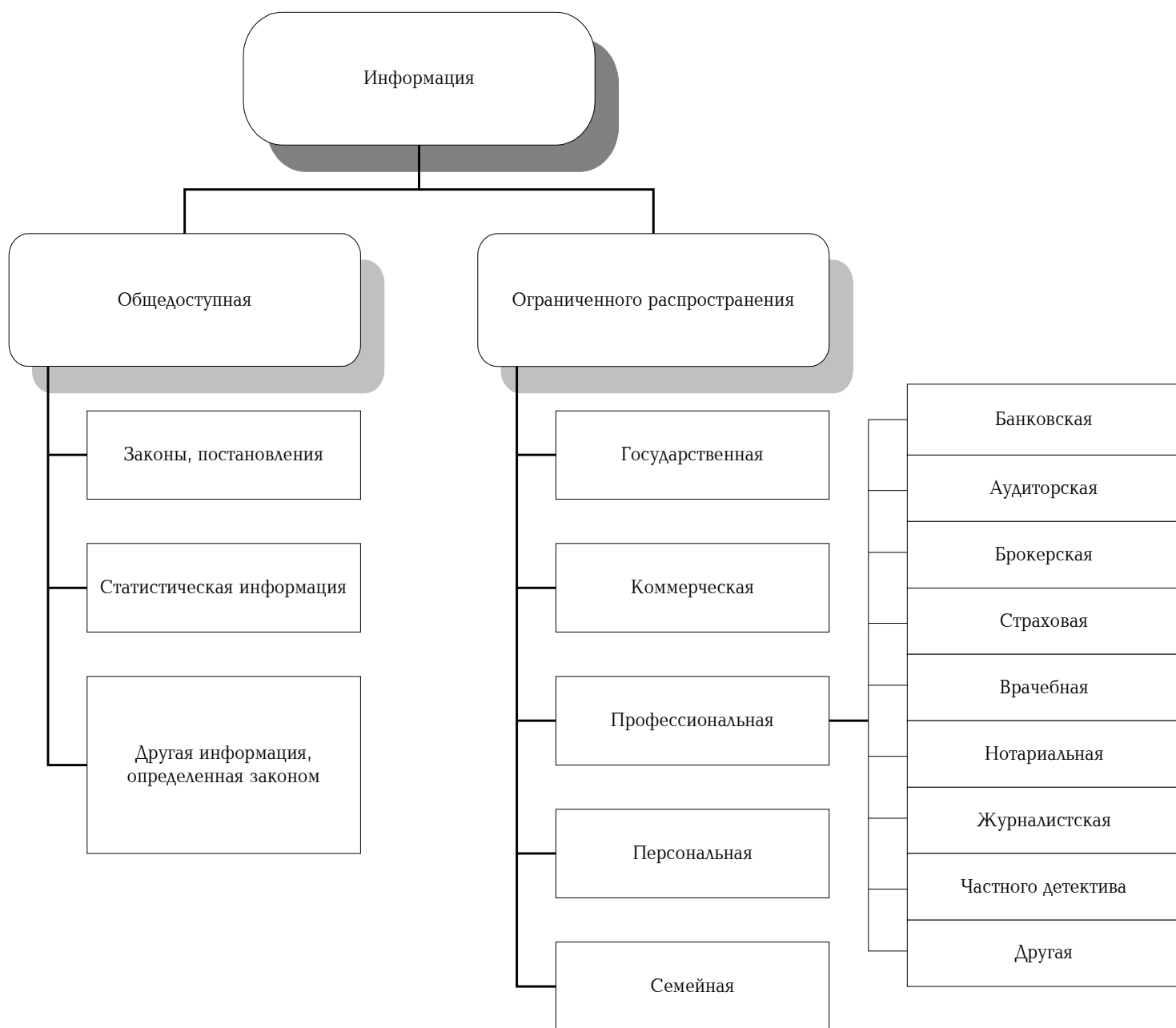


Рис. 1. Классификация информации по типу регламентации распространения и использования.

Анализируя представленную на рис. 1 классификацию информации с точки зрения регламентации распространения, следует отметить, что необходимо разработать политику безопасности общества от негативного влияния информации, а также обеспечения безопасности информации.

Для обеспечения выделенных направлений необходима разработка единого комплексного подхода к обеспечению информационной безопасности. В рамках данного подхода должны рассматриваться все аспекты информационной безопасности, исследоваться факторы, влияющие на уровень информационной безопасности, методы и средства ее обеспечения.