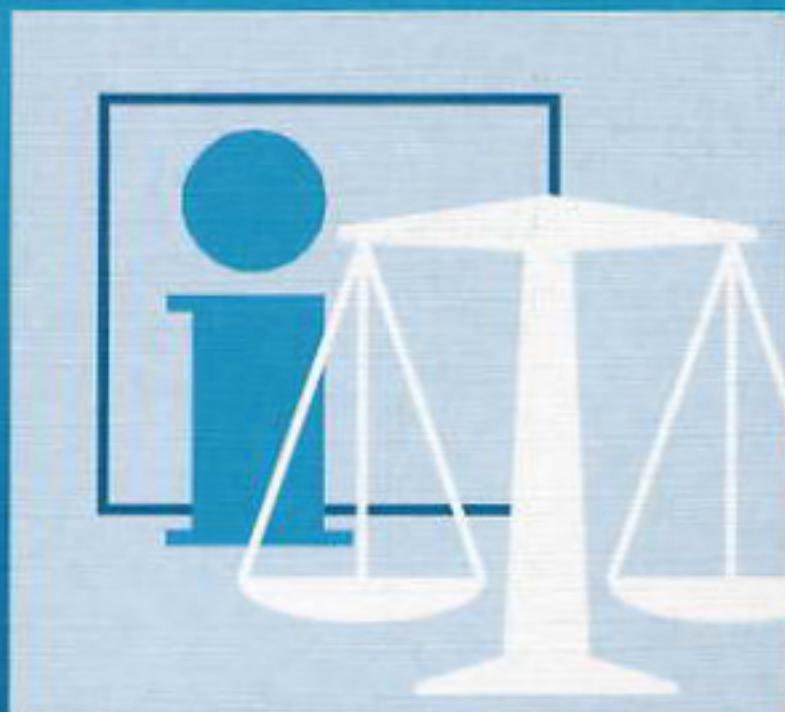


УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

М.А. Вус, В.С. Гусев,
Д.В. Долгирев, А.А. Молдовян

ИНФОРМАТИКА: введение в информационную безопасность



Учебники и учебные пособия (Юридический Центр Пресс)

Александр Молдовян

**Информатика: введение в
информационную безопасность**

«Юридический центр»

2004

Молдовян А. А.

Информатика: введение в информационную безопасность /
А. А. Молдовян — «Юридический центр», 2004 — (Учебники и
учебные пособия (Юридический Центр Пресс))

Учебное пособие соответствует требованиям государственных образовательных стандартов и утвержденным Министерством образования примерным образовательным программам дисциплины «Информатика» («Математика и информатика») для высших учебных заведений, ведущих подготовку бакалавров по целому ряду гуманитарных, естественно-научных и технических направлений. Оно охватывает содержание федерального образовательного компонента (раздела программы этой дисциплины) по основам информационной безопасности и защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Издание адресовано студентам высших учебных заведений, обучающимся по направлениям подготовки бакалавров 553000 «Системный анализ и управление» и 553500 «Защита окружающей среды». Авторы выражают надежду, что представленный материал окажется полезным и студентам других, в частности гуманитарных и социально-экономических, направлений и специальностей, а также преподавателям дисциплины «Информатика».

ББК 32.81

Содержание

От рецензента	6
Предисловие	8
Введение	10
Глава 1	14
1.1. Информация	16
Конец ознакомительного фрагмента.	19

**М. А. Вус, В. С. Гусев, Д. В.
Долгирев, А. А. Молдовян
Информатика: Введение в
информационную безопасность**

© М. А. Вус, В. С. Гусев, Д. В. Долгирев, А. А. Молдовян, 2004

© Р. М. Юсупов, предисл. от реценз., 2004

© А. В. Федотов, предисл., 2004

© Изд-во Р. Асланова «Юридический центр Пресс», 2004

* * *

От рецензента

Информатика сегодня превратилась в междисциплинарную науку и обязательную для всех вузовских специальностей общенаучную учебную дисциплину, такую же, как математика и физика. Неуклонно растут мировоззренческая направленность информатики, ее интегрирующая роль по отношению ко многим другим научным и научно-техническим дисциплинам. В связи с этим совершенствование и развитие фундаментального курса информатики является одним из приоритетных направлений модернизации вузовского образования. Образование в области информатики призвано решать триединую стратегическую задачу:

- мировоззренческую, формируя у обучающихся категориальные понятия системного подхода;
- алгоритмическую задачу развития мыслительной деятельности студента, формируя понятийные, фактографические и процедурные знания;
- профессиональную задачу подготовки к практической деятельности, к использованию компьютера и инфо-телекоммуникационных технологий в своей работе и быту.

По мере развития информатизации общества все более остро заявляют о себе проблемы информационной безопасности личности, общества, его хозяйствующих субъектов, государства. Обеспечение информационной безопасности при информатизации требует эффективной защиты государственной информации федерального и регионального уровня, коммерческой тайны, информации о личности. Одной из важных компонент защиты информации являются ее нормативно-правовые аспекты. В силу этого методически дисциплина «Информатика» должна включать в себя также и элементы информационных правоотношений и информационной безопасности, нашедшие отражение в государственных образовательных стандартах. Элементарные базовые знания в этих областях необходимы сегодня каждому специалисту, широко востребованы на рынке труда. Изучение основ информационной безопасности в контексте положений утвержденной Президентом России Доктрины информационной безопасности Российской Федерации должно быть также направлено на формирование в российском обществе духовных ценностей, отвечающих национальным интересам страны, а также общественной поддержки выполнения мероприятий Федеральной целевой программы «Электронная Россия».

В вузах сегодня реализуются различные варианты дидактического содержания дисциплины «Информатика», включающие в основном вопросы компьютерных информационных технологий. И хотя в рабочих программах должны быть представлены все ключевые разделы, предусмотренные государственным образовательным стандартом, на практике вопросы информационной безопасности нередко оказываются опущенными. Не в последнюю очередь это относится к вопросам защиты сведений, составляющих государственную, а также и коммерческую тайны. Отчасти такое положение дел объясняется отсутствием в вузах доступной учебной литературы и специалистов – преподавателей по данной проблематике. Представленное авторами учебное пособие преследует цель в определенной мере восполнить этот пробел. Изложение материала носит преимущественно описательный характер и ориентировано на студентов младших курсов, в основном гуманитарных специальностей. Большое число ссылок и указаний на первоисточники сделает эту публикацию полезной преподавателям, ведущим курс информатики.

*Директор СПИИРАН
доктор технических наук, профессор
заслуженный деятель науки и техники
Российской Федерации
Р.М. Юсупов*

Санкт-Петербург, октябрь 2004

Предисловие

В утвержденной Президентом Российской Федерации 9 сентября 2000 года Доктрине информационной безопасности Российской Федерации сказано: «Современный этап развития общества характеризуется возрастающей ролью информационной сферы, представляющей собой совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений. Информационная сфера, являясь системообразующим фактором жизни общества, активно влияет на состояние политической, экономической, оборонной и других составляющих безопасности Российской Федерации. Национальная безопасность Российской Федерации существенным образом зависит от обеспечения информационной безопасности, и в ходе технического прогресса эта зависимость будет возрастать».

Однако, несмотря на столь высокую значимость информационной составляющей в современной жизни, образование российских граждан в данной сфере существенно отстает от потребностей времени. Это касается в первую очередь учебной литературы. И если в части технической информатизации дело обстоит удовлетворительно, то учебники по информационной безопасности пока еще большая редкость. Книг же, обучающих работе в области оборота государственной или коммерческой тайны, насчитывается единицы.

Одна из фундаментальных базовых дисциплин общего высшего образования «Математика и информатика», программа которой разработана в соответствии с государственными образовательными стандартами по соответствующим направлениям высшего профессионального образования, содержит раздел 5 «Основы информационной безопасности и защиты государственной тайны». Этот раздел включает в себя подразделы: 5.1. «Информационная безопасность и ее составляющие, основные виды защищаемой информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну»; 5.2. «Законодательные и иные правовые акты Российской Федерации, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны»; 5.3. «Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы». Аналогичные по содержанию разделы, с более подробно детализированной характеристикой их содержательного наполнения, представлены в утвержденных Министерством образования Российской Федерации программах курса «Информатика» для социально-экономических, естественно-научных и технических направлений.

Выборочная проверка, проведенная в 2003 году администрацией Санкт-Петербурга совместно с Управлением ФСБ России по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области, показала, что из более чем полусотни городских высших учебных заведений только шесть смогли представить информацию об отражении вышеуказанных тем в учебных планах. Совершенно очевидно, что такое положение дел нельзя объяснить только тем, что вопросы информационной безопасности и защиты информации являются сравнительно новым разделом вузовского курса информатики. Материалы, касающиеся указанных проблем, распределены среди большого числа научных публикаций, в том числе монографий, статей, тезисов докладов, материалов конференций и пр. На практике ощущается недостаток учебных пособий и учебников, ориентированных как на студентов гуманитарных направлений и специальностей, так и на преподавателей, ведущих общий курс информатики.

Откликом на эту потребность является предлагаемое вашему вниманию учебное пособие «Информатика: введение в информационную безопасность», рекомендованное УМО по университетскому политехническому образованию для студентов инженерных и инженерно-экономических специальностей, изучающих дисциплину «Информатика». Отличительной особенностью этого издания является то, что его подготовил коллектив авторов, имеющий

непосредственный практический опыт работы в сфере обеспечения информационной безопасности России и преподавания названной дисциплины в вузах Санкт-Петербурга.

Пособие помимо введения включает в себя 5 глав. В первой главе «Элементы информационной грамоты» обсуждаются в качестве системообразующих понятия информации, информатики, информатизации и информационной безопасности, анализируется существующая терминология, показана эволюция подходов к изучаемым проблемам с точки зрения личности, общества и государства.

Вторая глава «Информация и право» посвящена характеристике действующих информационно-правовых норм и элементам информационных правоотношений, основывается на анализе имеющегося в настоящее время в Российской Федерации законодательства в информационной сфере.

Третья глава «Тайны как социальное и правовое явление» является эксклюзивным материалом, в котором впервые в сконцентрированном виде в рамках открытой, то есть доступной всем, публикации изложены исторические, экономические и социальные аспекты, связанные с философским содержанием понятия «тайна», показано соотношение между государственной и коммерческой тайной, правами личности, общества и государства в распоряжении этими и другими видами тайн.

Четвертая глава «Засекречивание и защита информации» посвящена актуальным прикладным вопросам государственной и коммерческой секретности как элементам культуры деловых и производственных отношений. Глава охватывает минимально необходимый объем знаний для специалистов, востребованный сегодня на рынке труда.

В заключительной пятой главе «Информационная безопасность Российской Федерации» согласно упоминавшейся выше Доктрине информационной безопасности РФ освещены государственно-правовые и геополитические аспекты информационной безопасности России.

Кроме того, в приложениях к учебному пособию публикуется перечень основных нормативных правовых актов в области информационной безопасности (Федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ). Безусловный практический интерес для читателя представляет и словарь терминов, используемых в актах информационного законодательства.

Представляется, что собранные на страницах учебного пособия материалы позволяют ввести читателя в круг проблем обеспечения информационной безопасности на уровнях личности, общества и государства, включая актуальные организационно-правовые аспекты защиты информации, в том числе государственной и коммерческой тайны. Книга представляет безусловный интерес как для студентов и преподавателей, так и для практических работников и бизнесменов, сталкивающихся с реальными угрозами безопасности в информационной сфере.

А. В. Федотов

доктор экономических наук,

профессор СПбГПУ

Памяти Владимира Андреевича Герасименко (1930–1999), доктора технических наук, профессора, академика МАИ посвящается

Введение

Информация – обозначение содержания, черпаемого нами из внешнего мира в процессе приспособления к нему и приведения в соответствие с ним нашего мышления.

(Н. Винер)

Современная информатика – бурно развивающаяся научная и учебная дисциплина. Ее целью является системное изучение информации в интересах информационного обеспечения деятельности общества, а многие «точки роста» расположены на стыке различных научных дисциплин. Отличительная ее особенность как учебной дисциплины в том, что благодаря интенсивному развитию технической базы, происходящему в настоящее время, непрерывно меняется не только технология, но и общий подход к освоению элементов информатики. Учебная дисциплина «Информатика» относится к обязательным учебным предметам и способствует фундаментализации образования. Изучение вузовского курса информатики должно быть направлено не только на приобретение знаний и освоения умений в соответствии с государственными образовательными стандартами, но и на формирование мировоззрения и системного мышления у обучающихся.

Вопросы информационной безопасности относятся к области как теоретической, так и прикладной информатики. Наряду с техническими и технологическими аспектами эти вопросы включают элементы государственной информационной политики и управления, информационного права и института тайн, защиты персональных данных, конфиденциальности деловых отношений и др. Тематика, связанная с информационной безопасностью и защитой информации, является сравнительно новым разделом вузовского курса информатики. Сегодня вопросы информационной безопасности включены в требования к профессиональной подготовленности выпускников вузов, нашли отражение в действующих образовательных стандартах высшего профессионального образования и утвержденных Министерством образования России примерных образовательных программах¹.

Жизнедеятельность общества строится на основе многосторонних информационных взаимодействий социальных институтов и отдельных граждан. Информационные процессы лежат в основе эволюционных изменений окружающего нас мира. Начиная с середины прошлого столетия, информационное обеспечение принимает все большее значение, сопоставимое с обеспечением веществом и энергией. Информационные ресурсы стали одним из решающих факторов развития личности, общества и государства, возросла ценность знаний. Накопление критической массы активных потребителей информационных продуктов придало информации экономическое содержание, превратило информацию в полноценный товар на рынке экономически развитых стран. Ежегодный объем мирового информационного рынка составляет триллионы долларов. *(При этом весьма заметную долю рынка информационных технологий составляет рынок средств информационной безопасности.)* Фирмы информационной индустрии существенно потеснили традиционных промышленных гигантов в мировых рейтингах как по обороту капитала, так и по доходам. В информационной сфере занята значительная часть современного общества².

¹ Примерная программа дисциплины «Информатика»: Издание официальное. – М., 2000.

² Информационное общество: Информационные войны, Информационное управление. Информационная безопасность / Под ред. М. А. Вуса. – СПб., 1999.

Процесс практической реализации достижений информатики получил название информатизации. Под воздействием информатизации все сферы жизни общества приобретают новые качества, прежде всего, – гибкость, динамичность. В последние десятилетия в развитых странах осуществляются программы информатизации, способствующие продвижению к информационному обществу. В 2002 году в Российской Федерации была принята и осуществляется Федеральная целевая программа «Электронная Россия» (со сроком реализации до 2010 года)³. Основными целями реализации программы являются создание условий для развития демократии; повышение эффективности функционирования экономики, государственного управления и местного самоуправления за счет внедрения и массового распространения информационных и коммуникационных технологий; обеспечение прав на свободный поиск, получение, передачу, производство и распространение информации; расширение подготовки специалистов по информационным и коммуникационным технологиям и квалифицированных пользователей. В современных условиях все более и более важным условием эффективного обеспечения жизнедеятельности общества и его членов становится всеобщая информационная грамотность. От уровня информационной грамотности работников в решающей степени зависит успех или неуспех развития информатизации⁴.

События последних десятилетий в значительной степени изменили политический и социально-экономический облик международного сообщества. Современные информационные технологии, средства информатизации, телекоммуникации и связи все активнее входят в нашу жизнь. Их внедрение практически во все сферы человеческой деятельности приводит к коренному изменению образа жизни и качества труда людей. Состоянием информационных процессов определяются сегодня потенциальные возможности развития основных сфер жизни общества, а также повышения обороноспособности и безопасности страны. Обеспечивая беспрецедентные возможности накопления и использования информации, информационные технологии и средства информатизации одновременно создают фундаментальную зависимость от их функционирования всех сфер жизнедеятельности общества и государства: экономики, политики, культуры, обеспечения национальной и международной безопасности. Целевое воздействие на информационные ресурсы государства в явной или неявной форме может стать одним из источников угроз его безопасности⁵.

Развитие автоматизированных систем обработки данных, позволяющих в считанные секунды передать огромные объемы данных через национальные границы и континенты, поставило на повестку дня вопрос о защите неприкосновенности частной жизни, применительно к персональным данным. «Информационная власть» обязывает пользователей данных как в частном, так и в публичном секторах нести социальную ответственность. В связи с этим уже в 1980 году Совет Организации по экономическому развитию и сотрудничеству (ОЭСР) принял специальный меморандум и разработанные группой правительственных экспертов рекомендации о неприкосновенности частной жизни и международных обменов персональными данными. А 28 января 1981 года была открыта для подписания Конвенция Совета Европы о защите личности в связи с автоматизированной обработкой персональных данных⁶.

Проникая во все сферы деятельности государства, информация приобретает все более конкретное политическое, материальное и стоимостное выражение. Информационная сфера все более превращается в арену международного и межрегионального соперничества, острейшей конкуренции в бизнесе, противоправных действий криминальных структур, активно вли-

³ <http://www.gov.ru/>

⁴ Весьма примечательно, что в структуре программы «Электронная Россия» на первом месте стоит «совершенствование государственного регулирования и правового обеспечения». Это чрезвычайно важно не только для развития информационного законодательства страны, но и для воспитания правовой культуры в этой сфере (*прим. рецензента*).

⁵ Чернов А. А. Становление глобального информационного общества: проблемы и перспективы. – М., 2003.

⁶ Волчинская Е. К. Защита персональных данных: Опыт правового регулирования. – М., 2001. С. 12–45.

яет на состояние политической, экономической, оборонной и других составляющих безопасности государства. Поэтому, несмотря на всю открытость и свободу циркуляции информации, есть области закрытые, относящиеся к государственной тайне. Доступ к такой информации во всех странах охраняется законом, который направлен на обеспечение должной безопасности государства.

В Окинавской хартии глобального информационного общества 2000 года, подписанной в числе восьми ведущих стран мира и Россией, констатируется, что информационно-коммуникационные технологии являются одним из наиболее важных факторов, влияющих на формирование общества XXI века. Однако, как показывает история, каждый этап развития социума порождает новые риски, новые проблемы. Наряду с положительными результатами глобальная информатизация влечет за собой целый ряд негативных проявлений и проблем мирового масштаба. В последние десятилетия во всех странах возникла и прогрессирует компьютерная преступность. Появились новые виды преступлений, основанные на возможности несанкционированного и неправомерного доступа к информации. Это компьютерные вирусы, «логические бомбы», программы, допускающие неправомерный доступ в информационные сети с целью «электронной кражи» денег, распространения порнографии, а также «электронный» шпионаж.

По данным Национального центра защиты инфраструктуры США (NIPC – National Infrastructure Protection Center), в настоящее время еженедельно регистрируется до 50 новых разновидностей компьютерных вирусов, засылаемых через сеть Интернет. По оценкам экспертов, в странах «семерки» средний ущерб от одного компьютерного преступления (значительную часть их составляют злоупотребления в кредитно-финансовой сфере) достигает \$450 тысяч, а ежегодные потери США и Западной Европы – соответственно \$100 миллиардов и \$35 миллиардов. Несут убытки и российские коммерческие структуры, недооценивающие вопросы компьютерной (в более широком смысле информационной) безопасности⁷.

При современном уровне развития высоких технологий расширяются возможности их использования для террористических действий. В октябре 1996 года, например, был взломан Web-узел ЦРУ, а 5 марта 1997 года взломан сервер NASA в Центре управления космическими полетами. Имел место факт засылки компьютерного вируса в систему управления Игналинской атомной станцией⁸. В разных странах, в том числе и в России, имеют место случаи вербовки хакеров криминальными группировками. Вследствие этого возросла потенциальная уязвимость общественных процессов от информационного воздействия и обострились проблемы информационной безопасности⁹. Страны – участницы Хартии согласились с необходимостью поиска эффективных политических решений возникающих в киберпространстве актуальных проблем, в том числе защиты прав личности и обеспечения безопасности¹⁰.

Значение и ценность информационных ресурсов определяют необходимость их адекватной защиты. Свои информационные ресурсы защищает каждое государство. Эксперты отмечают, что сбор экономической информации о конкурентах и защита собственных информационных ресурсов – главные задачи обеспечения безопасности экономик. Поэтому еще в 1994 году в первом пункте Указа Президента России «Об основах государственной политики в сфере информатизации» отмечалось, что основными направлениями государственной политики являются «формирование и защита информационных ресурсов как национального

⁷ Гусев В. С. и др. Экономика и организация безопасности хозяйствующих субъектов. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб., 2004. С. 258.

⁸ Приходько И. Я. Информационная безопасность в событиях и фактах. – М., 2001.

⁹ Васенин В. А. Информационная безопасность и компьютерный терроризм // Научные и методологические проблемы информационной безопасности: Сборник статей / Под ред. В. П. Шерстюка. – М., 2004.

¹⁰ Окинавская хартия глобального информационного общества. – Окинава, 2000.

достояния»¹¹. В рыночной конкурентной борьбе широко распространены разнообразные действия, направленные на получение (добывание, приобретение) конфиденциальной информации самыми различными способами, вплоть до промышленного шпионажа с использованием современных технических средств разведки. Сегодня в мире реального бизнеса промышленный шпионаж как сфера тайной деятельности по добыванию, сбору, анализу, хранению и использованию конфиденциальной информации, охватывает все сферы рыночной экономики. Установлено, что до половины объема охраняемых сведений добывается с помощью технических средств промышленного шпионажа¹².

Информационные технологии позволили сделать огромный скачок в накоплении информации. Однако информация, накапливаемая, хранимая и обрабатываемая в различных автоматизированных системах, является достаточно уязвимой как с точки зрения опасности ее искажения или уничтожения (нарушения физической целостности), так и с точки зрения доступа к ней лиц, не имеющих на то полномочий. Западные специалисты, например, заявляют, что в случае полного рассекречивания компьютерной информационной сети, большая часть компаний будет разорена конкурентами за очень короткий промежуток времени. Разглашение сведений, подпадающих под категорию «тайна», может нанести существенный вред безопасности или репутации государства, юридического или физического лица. Поэтому законодательно предусматриваются меры защиты информации, незаконное обращение с которой может нанести ущерб ее собственнику, владельцу, пользователю и иному лицу. Организации, обрабатывающие информацию с ограниченным доступом, создают специальные службы, обеспечивающие ее защиту¹³.

Одной из важных особенностей массового использования информационных технологий является то, что для эффективного решения проблемы защиты государственного информационного ресурса необходимо рассредоточение мероприятий по защите данных среди массовых пользователей. Информация должна быть защищена в первую очередь там, где она создается, собирается, перерабатывается, и теми организациями, которые понесут непосредственный урон при несанкционированном доступе к данным. Поэтому, как показывает практика, знание основ информационной безопасности и защиты информации необходимо сегодня всем, без исключения, сотрудникам государственных организаций и коммерческих фирм, всем работающим с компьютерной техникой.

¹¹ Указ Президента РФ от 20 января 1994 года № 179 // Российская газета. 1994. 29 янв.

¹² Ярочкин В. И. Информационная безопасность: Учебник для вузов. – М., 2003.

¹³ Северин В. А. Правовое обеспечение информационной безопасности предприятия: Учебно-практическое пособие. – М., 2000.

Глава 1

Элементы информационной грамоты

Стало очевидно, что техника управления и техника связи неотделимы друг от друга и что они концентрируются не вокруг понятий электротехники, а вокруг более фундаментального понятия «сообщение».
(Н. Винер)

Одно из значений понятия «грамота», данных в энциклопедическом словаре, – *наличие знаний в какой-либо области*. Рассматривая задачу целенаправленного изучения и эффективного использования информации в практической деятельности современного общества, В. А. Герасименко в своей монографии «Основы информационной грамоты» назвал в качестве системообразующих понятий информационной грамоты *информацию, информатику и информатизацию*. В качестве центрального предмета изучения он указал информацию «как атрибут объективного мира, имеющий теоретическое и практическое значение для современного общества»¹⁴.

Следствием продолжающейся научно-технической революции явилось повышение значимости «информационного измерения» человеческого общества¹⁵. Интенсивное внедрение средств информатизации, телекоммуникации и связи в жизнь человека и связанная с этим глобализация процессов общественного развития существенно увеличили зависимость общества, отдельных сфер его жизнедеятельности от процессов производства, распространения и использования информации, а также обусловили превращение ее в объект разнообразных общественных отношений. Глобализация сегодня дает средства для информационного и финансового воздействия на партнеров и конкурентов в локальном, региональном и глобальном масштабах. Целью таких воздействий является измерение распределения произведенных реальных благ в пользу тех, кто разрабатывает, имеет и применяет соответствующие технологии для таких воздействий.

Современная цивилизация практически полностью зависит от состояния ее техносферы, основу которой составляют высокотехнологичные производства и так называемые критические системы. Это обстоятельство является источником одной из основных коллизий современности: с одной стороны, высокие технологии обеспечивают жизнедеятельность человечества и его прогрессивное развитие, с другой стороны, являются источником техногенных катастроф, угрожающих не только безопасности человечества, но и самому существованию цивилизации.

Состояние безопасности эксплуатации критических систем, к которым относятся энергетические (особенно атомные), военно-технические, транспортные, финансовые системы, системы связи, государственного управления, экологически опасные производства и др., сегодня во многом определяется состоянием компьютерной инфосферы таких систем (ЭВМ, программных средств и компьютерных данных). Вместе с тем существует множество факторов угроз безопасности самой компьютерной инфосферы. Термин «компьютерная инфосфера» ввел в научный оборот Б. Н. Пальчун. Они совместно с Р. М. Юсуповым предложили про-

¹⁴ Герасименко В. А. Основы информационной грамоты. – М., 1996.

¹⁵ Термин «информационное измерение» использовал А. А. Стрельцов в работе «Обеспечение информационной безопасности России», вышедшей в МГУ в 2002 году – первой фундаментальной монографии, посвященной систематизированному исследованию теоретических и методологических основ обеспечения информационной безопасности России.

ект Конвенции о запрещении военного и иного враждебного использования методов и средств воздействия на инфосферу¹⁶.

Принятый в Российской Федерации Государственный стандарт, устанавливающий классификацию и перечень факторов, воздействующих на защищаемую информацию, насчитывает таковых порядка восьмидесяти¹⁷. Учитывая это обстоятельство и роль «человеческого фактора» в обеспечении режима информационной безопасности, необходимо не только пропагандировать преимущества использования новых информационных технологий, но и разъяснять общественности опасности, связанные с этим, акцентируя внимание, прежде всего, на аспектах поддержания нормального функционирования аппаратного и программного обеспечения.

Информационная безопасность наряду с технологической имеет и гуманитарную составляющую, которая включает проблемы, связанные с соблюдением конституционных прав и свобод граждан в области духовной жизни и информационной деятельности, духовным обновлением России. Уже созданные и перспективные информационные технологии и средства позволяют практически неограниченно контролировать и управлять информационным взаимодействием людей. Невозможность доступа к истинной информации и максимально расширенный доступ к искаженной, тенденциозной информации – два современных приема воздействия на сознание массового потребителя этой информации. В настоящее время к тривиальной дезинформации добавляются более изощренные средства воздействия на индивидуальное и групповое общественное сознание. Все более жесткий характер приобретает борьба за лидерство при формировании общественного сознания. Тенденции общественного развития свидетельствуют, что значение этих факторов в XXI веке будет усиливаться.

В таких условиях особенно актуальными становятся проблемы обеспечения информационной безопасности, т. е. обеспечения безопасности развития личности, функционирования общественных структур и органов государства в информационной сфере. Принимая во внимание вышеизложенное, учитывая общественную практику прошедших лет, есть все основания дополнить перечень системообразующих понятий информационной грамоты, включив в их число и информационную безопасность¹⁸.

¹⁶ Юсупов Р. М., Пальчун Б. Н. Безопасность компьютерной инфосферы систем критических приложений // Вооружение, политика, конверсия. 1993. № 2, 3.

¹⁷ ГОСТ Р 51275—99 «Защита информации. Объекты информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения».

¹⁸ Вус М. А., Гусев В. С. О пропаганде знаний в области информационной безопасности // Методы и технические средства обеспечения безопасности информации: Материалы XII общероссийской научно-технической конференции 4–5 октября 2004 г. – СПб., 2004.

1.1. Информация

*Информация – универсальная субстанция, пронизывающая все сферы человеческой деятельности, служащая проводником знаний и мнений, инструментом общения, взаимопонимания и сотрудничества, утверждения стереотипов мышления и поведения.
(Из документов ЮНЕСКО)*

Феномен информации

«Информация есть информация, а не материя и не энергия» — это высказывание принадлежит выдающемуся американскому математику Норберту Винеру (1894–1964). Информация – основополагающее, чрезвычайно емкое, в высшей степени формально неопределенное понятие в силу его исключительности и многообразия проявлений. Информация является одной из фундаментальных характеристик мироздания наряду с материей, энергией, пространством-временем. Она связана с такими свойствами материи, как отражение, структура, разнообразие. Биологическим и в особенности социальным системам присущи информационные процессы – обмен информацией между компонентами системы, а также системой в целом и окружающей ее общественной средой. Информация составляет необходимое условие существования общества, а среда распространения сообщений является важным фактором общественного развития. Как подметил еще древнегреческий философ Платон, «границы человеческого общества определяются радиусом слышимости человеческого голоса».

Наличие среды обращения информации, обеспечивающей возможность формирования распределенного отображения движения объектов материального мира в «информационных моделях» индивидов, т. е. общественного сознания, является необходимым условием существования человечества как социальной общности. Эта среда образуется совокупностью естественной среды обитания и искусственной информационной инфраструктуры общества. В процессе эволюции человечества информационное пространство человека, изменяясь, увеличивало свои размеры, объем хранимой информации, интенсивность и мощность информационных потоков, циркулирующих в информационном пространстве. При этом наиболее резкие изменения возникали при появлении новых способов осуществления информационных процессов.

Живые существа, не обладающие речью, могут осваивать окружающий мир только на основании информации, поступающей непосредственно от их органов чувств – через первую сигнальную систему, а со смертью носителя этой информации приобретенные на протяжении жизни знания уходят в небытие. (К примеру, старый матерый волк не может передать большую часть своего жизненного опыта молодым волчатам – к счастью для овец.) В отличие от животных люди имеют возможность расширять свои знания опосредованно – за счет органов чувств и жизненного опыта других людей, причем уже в абстрактном, обобщенном виде. Начиная со стадии кроманьонца (то есть около 40–50 тысяч лет назад) человечество овладевает членораздельной речью, которая дала людям, в отличие от животных, вторую сигнальную систему, превосходящую первую сигнальную систему так же, как компьютер превосходит счеты. Информация, приобретаемая одним членом человеческого сообщества, может посредством слова передаваться другим людям и с помощью представлений, воображения и памяти усваиваться и применяться в дальнейшей жизни так, как если бы она была получена ими самими. Так, опыт одного становится опытом всех.

Информационное общение, в котором задействованы зрение и слух, – мощный фактор воздействия на людей и, что особенно важно, в сфере общественного мнения, которое во все времена было едва ли не главной движущей силой в организации жизнедеятельности человеческих общностей. Давно известно персидское изречение: «Рана, нанесенная огнестрельным оружием, еще может быть излечена, а рана, нанесенная языком, никогда не заживет».

Восприятие окружающего мира «глазами других людей», обучение за счет чужого опыта имеют опасные стороны, связанные с необходимостью полностью доверять источнику информации и учитывать возможность ее вольного или невольного искажения. Полученная в этом случае ложная информация попадает в память воспринимающего субъекта, формируя неправильный, а значит, неадекватный образ окружающего мира. Ибо, как говорил средневековый арабский мудрец Аль-Маварди, «не всякий осведомитель честен в своем сообщении»¹⁹.

Высшим, наиболее сложным и многообразным типом информации является социальная информация. К социальной относится информация, касающаяся, прежде всего, отношений людей, их взаимодействия, их потребностей, интересов и т. д. Основные виды социальной информации: экономическая, социально-политическая, научная, техническая, эстетическая, идеологическая. Социальная информация выполняет коммуникативные (обеспечение общения людей), управленческие, научно-познавательные, учебно-воспитательные, агитационно-пропагандистские функции²⁰.

Общество не может гармонично развиваться без производства информации, ее накопления и обмена информацией. Информационное общение составляет основу воспитания, образования, формирования личности. Информация, характеризующая различные сферы жизни и деятельности, формирует основу нашего мировосприятия, поведения, нашей реакции на действия, события, факты. Передаваемая людьми друг другу информация – это средство достижения благоприятных условий для развития отдельной личности и всего общества в целом. Информация является единственным средством доведения до человека содержания социальных и технических норм, предупреждения его о возможных негативных последствиях их несоблюдения. Особенность информации как идеальной субстанции, создающая возможность ее неограниченного тиражирования, придающая ей свойство бесконечно неисчерпаемого ресурса, предопределяет прогресс человечества, ибо благодаря этому осуществляется постепенное наращивание знаний и передача их из поколения в поколение²¹.

Информация – весьма специфическое явление в жизни человека и общества. С одной стороны, информация есть средство, обеспечивающее возможность адаптации человека и общества к условиям существования, средство накопления знаний об окружающем мире, на основе которых человек и общество выбирают линию поведения в целях удовлетворения своих потребностей, реализации интересов. С другой стороны, информация есть средство управления человеком, его поведением, деятельностью общественных организаций, органов государственной власти, функционированием технических систем. Большое значение для управления имеет достоверность и своевременность информации. Любые искажения поступающей в систему управления информации приводят к тому, что принимаемые решения оказываются в большей или меньшей степени ошибочными. Такие искажения могут быть как случайными, так и преднамеренными. В последнем случае эти сведения называются дезинформацией (именно на основе дезинформации Отелло задушил Дездемону, а Арбенин отравил Нину, хотя дезинформация в этих двух случаях была различного характера)²².

¹⁹ Щербатых Ю. Искусство обмана. – СПб., 1997. С. 9.

²⁰ Афанасьев В. Г. Социальная информация. – М., 1994.

²¹ Полощиков Р. И. Феномен информации и информационного взаимодействия. – СПб., 2001.

²² Мамиконов А. Г. Принятие решений и информация. – М., 1983. С. 15.

Сознательно отобранная и целенаправленная информация обладает большой убедительной силой и способна серьезным образом изменить образ мыслей, мнение каждого человека, а с ним и общественное мнение, формировать взгляды и поступки людей. Значение информации как таковой, а также оперативного доступа к ней в рамках политической борьбы или экономической конкуренции, во все времена было априори победоносным фактором, как во внутренней жизни государств, так и на международной арене²³.

В. А. Герасименко, указывая, что назначение информации в самом общем виде может быть сведено к созданию условий для достижения двух целей: обеспечения устойчивости соответствующей организованной структуры (системы) и обеспечения развития этой структуры (системы), характеризует информацию как специфический атрибут объективного мира, создающий условия, необходимые для обеспечения устойчивости и развития систем различной природы. Он отмечает, что чем сложнее система объективного мира, тем разнообразнее и сложнее те виды информации, которые необходимы для достижения в этой системе названных выше целей²⁴.

В повседневной жизни общества информация проявляется в форме сведений и сообщений, содержащих эти сведения. Эти два разнородных явления различаются свойствами и, как следствие, являются составляющими присущей человеку способности наращивать знания и передавать их из поколения в поколение. Сведения, являющиеся результатом отражения движения объектов материального мира в организме, физически выражаются в изменении хода и результатов химических преобразований веществ, составляющих данный организм, и в силу этого не могут быть обнаружены органами чувств других организмов, т. е. имеют духовный (идеальный, нематериальный) характер. Сообщения, образуемые одними организмами для передачи сведений другим организмам, проявляются в виде последовательности знаков, воспринимаемых органами чувств однотипных организмов, и в этом смысле являются материальными.

Сведения и сообщения часто выступают в качестве объекта общественных отношений, формирующих информационную сферу общества.

Основную часть сведений человек получает с помощью зрения, в результате непосредственного наблюдения за окружающим миром. Другие возможности получения сведений об окружающем мире (слух, осязание и пр.), безусловно, также важны. Понятие «сведения» трактуется в русском языке как «знание, представление о чем-либо»²⁵. Синонимом в английском языке может служить термин «knowledge». Особой разновидностью объекта наблюдения является сообщение, представленное в виде последовательности знаков. Понятие «сообщение» часто определяется как кодированный эквивалент события, зафиксированный источником информации и выраженный с помощью последовательности условных физических символов (букв алфавита), образующей некоторую упорядоченную совокупность. Английским синонимом является термин «communication» или «message».

²³ Шейнов В. П. Скрытое управление человеком (Психология манипулирования). – Минск, 2000.

²⁴ Герасименко В. А. Основы информационной грамоты. – М., 1996. С. 19.

²⁵ Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. – М., 1992. С. 723.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.