

ИНТЕГРАЦИОННАЯ РОЛЬ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММАХ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

E.I. Mitryaev

INTEGRATION ROLE OF INFORMATIVE SAFETY PROBLEM IN THE MODERN PROGRAMS FOR TRAINING UP THE SPECIALISTS ON DIRECTIONS OF THE INFORMATIVE SYSTEMS AND COMPUTER TECHNOLOGIES

Информационная безопасность (ИБ) – многогранная, можно даже сказать, многомерная область деятельности, в которой успех может принести только системный, комплексный подход.

Словосочетание «*информационная безопасность*» в разных контекстах используется в широком или в узком смысле.

В широком смысле ИБ определена в Законе РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [1]. *Информационная безопасность* определяется как состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие в интересах граждан, организаций, государства.

В узком смысле под ИБ понимают защищенность информации и *поддерживающей инфраструктуры* от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести *непоправимый ущерб* субъектам информационных отношений. В данном подходе к понятию ИБ принимается во внимание то, что основной составляющей информационных систем являются компьютеры, т.е. хранение, обработка и передача информации осуществляются с помощью компьютеров. Как следствие, проблема ИБ здесь рассматривается вне зависимости от того, на каком языке (русском или каком-либо ином) она закодирована, кто или что является ее источником и какое психологическое воздействие она оказывает на людей.

¹ Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры информационной безопасности факультета информационных систем и компьютерных технологий АНО ВПО «Российский новый университет».

© Митряев Э.И., 2016.

Из определения ИБ следует, что основой ее обеспечения является защита информации и поддерживающей инфраструктуры.

Данный взгляд на проблему определяет и принятый в настоящее время подход к подготовке специалистов по ИБ, он рассматривается как самостоятельное направление. Так, например, в ФГОС 090090062 «Информационная безопасность» [2] отмечается, что «Область профессиональной деятельности бакалавра включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации в условиях существования угроз в информационной среде».

Говоря о защищенности объектов информатизации, необходимо отметить, что в данном подходе проблема обеспечения ИБ на всех уровнях ее рассмотрения может быть решена успешно только в том случае, если создана и функционирует комплексная система защиты информации, охватывающая весь жизненный цикл компьютерных систем от разработки до утилизации и всю технологическую цепочку сбора, хранения, обработки и выдачи информации.

Целостный, системный взгляд на проблему защиты информации в компьютерных системах определяется их сложностью функционально-структурной организации, включающей такие отдельные области, как:

- операционные системы;
- системы управления базами данных;
- распределенные информационные системы;
- мобильные агенты.

Как любая сложная система, информационная система состоит из различных взаимодействующих функциональных компонентов, в том числе:

- персонал;
- аппаратная среда;
- операционная среда;
- программное обеспечение;
- данные.

Среди компонентов компьютерной системы с прагматической точки зрения важными являются данные, для накопления и обработки которых она и предназначена.

Согласно определению, приведенному в [3], данные в информатике – это факты или идеи, выраженные в формализованном виде, обеспечивающем возможность их хранения, обработки или передачи.

В таком понимании в информационных системах данные рассматриваются как информационные ресурсы.

При анализе проблематики, связанной с ИБ, необходимо учитывать специфику данного аспекта безопасности, состоящую в том, что ИБ является одной из важнейших составляющих интегральной безопасности на всех уровнях ее рассмотрения: национальном, отраслевом, корпоративном или персональном.

Особенно важен взгляд на ИБ с позиций «интегрального аспекта» при решении проблемы обеспечения безопасности обработки и хранения информации с использованием компьютерных технологий.

На сегодняшний день компьютерные технологии развиваются беспрецедентно высокими темпами, поэтому здесь важны интегральные критерии, позволяющие встраивать новые решения в существующие информационные системы в комплексе решаемых задач. Таким интегральным критерием должна являться категория ИБ.

Рассмотрим в данном подходе интеграционную роль проблемы ИБ для решения задач обеспечения защиты информации на всех этапах жизни информационных систем.

Дадим определение основных используемых в статье понятий в соответствии с приведенными в документе [3].

Интеграция (от лат. integer – целый) – понятие, означающее состояние связанности отдельных дифференцированных частей и функций системы в целое, а также процесс, ведущий к такому состоянию.

Проблема (греч. problema – задача) – сложный теоретический или практический вопрос, требующий изучения, разрешения.

Система (греч. systema – целое, составленное из частей; соединение) – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, образующих единство.

В определении ИБ выделяют следующие показатели: обеспечение **доступности, целостности и конфиденциальности** информационных ресурсов и *поддерживающей инфраструктуры*.

Доступность – это возможность за приемлемое время получить требуемую информационную услугу.

Под целостностью подразумевается актуальность и непротиворечивость информации, ее защищенность от разрушения и несанкционированного изменения.

Наконец, конфиденциальность – это защита от несанкционированного доступа к информации.

Среди этих показателей ИБ в качестве интеграционного критерия оценки качества работы информационной системы как технологического процесса обработки информации следует выделить показатель целостности информации.

Через это понятие проходят требования к обеспечению защиты информации как системы, объединяющей в единое целое отдельные элементы, механизмы, процессы, мероприятия, меры и программы их взаимосвязей, способствующих реализации целей защиты и обеспечения структурного построения системы защиты. В первую очередь – это программное обеспечение.

Программное (математическое) обеспечение включает комплекс программ, описаний и инструкций, обеспечивающих автоматическое функционирование компьютера. Поскольку компьютер является основным аппаратным компонентом информационной системы, реализующим информационную технологию, то качество ее работы будет определяться показателями обработки информации на компьютере. Для удобства обработки на компьютере информация кодируется в виде последовательности из единиц и нулей. В таком представлении смысл информации (ее семантическое содержание) определяется целостностью и порядком нахождения единиц и нулей в данной последовательности.

На всех этапах технологического процесса обработки информации в компьютере в первую очередь проверяется ее целостность путем различных алгоритмических методов, в частности подсчет контрольных сумм. Контроль целостности также является алгоритмической основой логических методов защиты информации, таких, как: сигнатурные антивирусные программные комплексы, программные методы парольной за-

щиты, алгоритмы аутентификации и электронной подписи.

Анализ алгоритмов, формализующих методы контроля целостности информации в процессе ее обработки и хранения в компьютерных системах, показывает, что этот показатель органично встроен в процесс представления информации в виде компьютерных данных, ее обработки в аппаратных блоках компьютерной системы и передачи информации по каналам связи. С этих позиций показатель целостности информации является основным программно-техническим показателем оценки качества функционирования компьютерной системы на всех этапах ее жизненного цикла.

В то же время, показатель целостности информации является и основным алгоритмическим принципом при разработке и реализации логических мер защиты информации, реализуемых на уровне программного обеспечения.

Поскольку целостность информации занимает центральное, ключевое место в категории ИБ, то можно сделать вывод об интеграционной роли ИБ для решения задач проектирования защищенных информационных систем.

Данная постановка рассмотрения проблемы ИБ определяет также требования к программам подготовки специалистов по направлениям информационных систем и компьютерных технологий, а именно, в учебных программах по направлениям бакалавриата необходимо уже на втором курсе давать дисциплины по аспектам ИБ как интеграционной основы проектирования и эксплуатации защищенных информационных систем.

Литература

1. Федеральный закон №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». – 2006. – 32 с.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт «Информационная безопасность» квалификация (степень) бакалавр от 28 октября 2009 г.

3. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А.М. Прохоров – 4-е изд. – М. : Советская энциклопедия, 1989 – 1632 с.