

УДК 339.543(075.8)
ББК 65.428-67.401.21я73
А94

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТАМОЖЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебник

П. Н. Афонин

Рецензенты

А. И. Начкин — кандидат военных наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой таможенного дела и логистики Северо-Западной академии государственной службы;
М. В. Бельтюков — кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнических систем Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ»;

А. В. Кулешов — кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой организации таможенного контроля Санкт-Петербургского имени В. Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии.

Руководитель проекта
Литературный редактор
Художественный редактор
Верстка
Корректурa

М. Секисова
Т. Доронина
В. Лаврова
А. Полянский
Т. Христич

А94 Афонин П. Н.

Информационные таможенные технологии: Учебник. — СПб.: Троицкий мост, 2012. — 352 с.: ил.

ISBN 978-5-4377-0007-5

В учебнике представлен материал, охватывающий все основные составляющие современных информационных таможенных технологий: операционные и файловые системы, сведения об информационно-технической политике федеральной таможенной службы России, ЕАИС, базах и банках информационных данных, распределенных технологиях обработки информации, сетевых информационных технологиях, основных программных продуктах, используемых в таможенных органах: АРМах и комплексных средствах автоматизации, о реинжиниринге информационных технологий.

Рассматриваются проблемы построения ведомственной интегрированной сети телекоммуникаций, а также обеспечения информационной безопасности.

Учебник предназначен для государственных гражданских служащих таможенных органов Российской Федерации, слушателей факультетов повышения квалификации и студентов факультетов таможенного дела.

ISBN 978-5-4377-0007-5

© ООО «ИД «Троицкий мост»», 2012

Подписано в печать 28.03.12. Формат 60x88¹/₁₆. Бумага офсетная.

Гарнитура «Ньютон». Печать офсетная. Усл. п. л. 22. Тираж 300. Заказ 33

ООО «ИД «Троицкий мост»», 193230, Искровский пр., д. 21, кв. 241; тел.: (812) 904-45-24

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии ООО «ИПК БИОНТ»

199026, Санкт-Петербург, Средний пр., д. 86, тел.: (812) 322-68-43

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	9
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	10
Глава 1. АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАМОЖЕННЫХ СИСТЕМ	11
1.1. Понятие и классификация информационных таможенных технологий.....	11
1.2. История взаимосвязанного развития таможенных и компьютерных информационных технологий	19
1.3. Операционные системы информационных таможенных технологий.....	23
1.3.1. Назначение и функции операционной системы.....	23
1.3.2. Архитектура операционной системы.....	26
1.3.3. Процессы и потоки, мультипрограммирование	27
1.3.4. Мультипроцессорная обработка	30
1.3.5. Управление памятью	35
1.3.6. Кэш-память	37
1.3.7. Организация ввода-вывода	38
1.4. Файловые системы информационных таможенных технологий.....	39
1.4.1. Логическая и физическая организация файловой системы	40
1.4.2. Сравнительный анализ быстродействия файловых систем FAT и NTFS	44
1.5. Классификаторы таможенной информации	46
1.5.1. Основные понятия классификации таможенной информации	46
1.5.2. Понятия и основные системы кодирования информации	53
1.5.3. Типы классификаторов по сфере действия	56

1.5.4. Понятие Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК)	57
1.5.5. Технология использования штрихового кодирования экономической информации	61
Вопросы для самоконтроля	63
Глава 2. ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ФТС РОССИИ	65
2.1. Роль и место информационных технологий в Киотской конвенции	65
2.2. Информационные ресурсы таможенных органов: порядок формирования и использования	66
2.3. Роль и место информационных технологий в Концепции таможенного оформления и таможенного контроля товаров в местах, приближенных к государственной границе Российской Федерации	69
2.4. Концепция информационно-технической политики ФТС России	71
2.4.1. Электронное декларирование	77
2.4.2. Система управления рисками	86
2.4.3. Система предварительного информирования таможенных органов Российской Федерации	95
2.4.4. «Зеленый коридор»	100
2.4.5. Оценка эффективности реализуемой системы организационных и технических мероприятий	104
Вопросы для самоконтроля	106
Глава 3. ЕДИНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ФТС РОССИИ	108
3.1. Задачи автоматизации процессов управления таможенной службой России	109
3.2. Этапы разработки ЕАИС ФТС России	111
3.3. Характеристика информационных процессов и информационных потоков в системе таможенных органов	122
3.4. Принципы построения ЕАИС	130
3.5. Порядок организации и процессов жизненного цикла программных средств информационных систем и информационных технологий таможенных органов	131
3.5.1. Формирование заказа на создание программных средств	134
3.5.2. Создание программных средств	137

3.5.3. Эксплуатация и сопровождение программных средств	139
3.5.3. Модернизация программных средств	144
3.5.4. Распространение и установка программных средств	146
3.5.5. Вывод из эксплуатации и списание программных средств	148
3.6. Типовые требования по безопасности информации, предъявляемые к программным средствам информационных систем и информационных технологий таможенных органов	150
Вопросы для самоконтроля	155
Глава 4. БАЗЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДАННЫХ	156
4.1. Основные понятия процесса накопления данных	156
4.2. Системы управления базой данных	158
4.3. Особенности баз данных, используемых в ФТС России.....	160
4.3.1. Центральная база данных	161
4.4. Распределенные технологии обработки и хранения данных	169
4.5. Принципы построения систем поддержки принятия решения должностными лицами таможенных органов	176
4.6. Принципы построения систем, ориентированных на анализ данных	181
4.6.1. Хранилища данных	181
4.6.2. Модели данных, используемые для хранилищ.....	183
4.6.3. Методы аналитической обработки данных в хранилище ...	187
4.6.4. Хранилища данных в ЕАИС	188
4.6.5. Особенности использования OLAP технологий при формировании таможенной статистики	190
4.7. CASE-технологии при проектировании таможенных информационных систем	193
4.8. Информационно-поисковые системы	196
4.8.1. Основные понятия теории информационного поиска	196
4.8.2. Обобщенная функциональная структура документальных информационно-поисковых систем	198
4.8.3. Проблемы формального представления смыслового содержания текста	200
4.8.4. Информационно-поисковые языки	201
4.8.5. Обработка входящей текстовой информации	204
4.8.6. Поиск текстовой информации	207
4.8.7. Оценка качества документальных информационно-поисковых систем.....	212
Вопросы для самоконтроля	215

Глава 5. ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ФТС РОССИИ. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА	217
5.1. Средства автоматизации органов управления ФТС	217
5.2. Функциональные АРМ и их взаимодействие	221
5.2.1. Понятие об автоматизированном рабочем месте	221
5.2.2. АРМ участников ВЭД	223
5.3. Автоматизированная система контроля таможенного транзита АС КТТ-2	223
5.4. Автоматизированная система пограничного пункта пропуска	227
5.5. Комплексные средства автоматизации семейства «АИСТ»	235
5.5.1. АИСТ-РТ21	235
5.5.2. «АИСТ М»	241
Вопросы для самоконтроля	245
Глава 6. ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ	247
6.1. Структура компьютерных сетей. Классификация сетей по типу соединения, по способу передачи, по масштабам	247
6.1.1. Линии связи	248
6.1.2. Аппаратура линий связи	251
6.1.3. Технологии объединения отдельных компьютеров в сеть	251
6.1.4. Организация совместного использования линий связи	254
6.1.5. Адресация компьютеров	257
6.2. Способы коммутации и передачи данных в сетях	260
6.3. Сетевая технология Ethernet	263
6.4. Структуризация — средство построения больших сетей	265
6.5. Сетевые технологии Token Ring, FDDI и X.25	272
6.5.1. Сетевая технология Token Ring	272
6.5.2. Сетевая технология FDDI	273
6.5.3. Сетевая технология X.25	275
6.6. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации	275
Вопросы для самоконтроля	279

Глава 7. ВЕДОМСТВЕННАЯ ИНТЕГРИРОВАННАЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННАЯ СЕТЬ ФТС РОССИИ	281
7.1. Основные направления и проблемы построения ведомственной интегрированной телекоммуникационной сети ФТС России	281
7.2. Общая структура ведомственной интегрированной телекоммуникационной сети ФТС России	282
7.3. Централизованное администрирование транспортной технологической подсистемы ЕАИС таможенных органов.....	285
7.4. Внедрение и перспективы развития Доменной структуры единой службы каталогов ЕАИС таможенных органов	287
7.5. Развитие и администрирование центрального вычислительного комплекса ЕАИС ФТС России	289
7.6. Межведомственная интегрированная автоматизированная информационная система	292
7.7. Система управления ВИТС	293
7.8. Оборудование для мониторинга сетевых соединений внутри таможенных органов.....	297
Вопросы для самоконтроля	302
Глава 8. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ФТС РОССИИ	303
8.1. Понятие и структура информационной безопасности	305
8.1.1. Объекты обеспечения информационной безопасности таможенных органов	305
8.1.2. Основные факторы, влияющие на обеспечение информационной безопасности таможенных органов Российской Федерации	308
8.1.3. Характер и формы угроз	309
8.1.4. Потенциальный (вероятный) нарушитель информационной безопасности таможенных органов Российской Федерации	313
8.2. Формы обеспечения информационной безопасности ЕАИС	315
8.2.1. Установление подлинности пользователя	316
8.3. Методы криптографической защиты таможенной информации.....	318
8.3.1. Симметричное шифрование	318
8.3.2. Методы асимметричного шифрования	321
8.4. Электронная цифровая подпись: алгоритмы, открытый и секретный ключи, сертификаты	322

8.4.1. Открытый и закрытый ключи в электронной цифровой подписи	322
8.4.2. Методики асимметричного шифрования	323
8.4.3. Закон об электронной цифровой подписи	327
8.5. Программные средства и технологии формирования электронной цифровой подписи, используемые в таможенных органах	334
8.6. Организационно-правовые основы обеспечения информационной безопасности	337
8.6.1. Правовой режим компьютерной информации	337
Вопросы для самоконтроля	350
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	351
ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	352