

Л. П. Гаврилов

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОММЕРЦИИ И БИЗНЕСЕ

УЧЕБНИК ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

*Допущено Учебно–методическим объединением
по образованию в области коммерции и маркетинга
в качестве учебника для студентов
высших учебных заведений, обучающихся
по направлению «100700–Торговое дело»*

Москва ■ Юрайт ■ 2016

УДК 33/004
ББК 65.39я73
Г12

Автор:

Гаврилов Леонид Петрович — доктор технических наук, профессор Российского государственного торгово-экономического университета.

Рецензенты:

Грекул В. И. — профессор, заведующий кафедрой корпоративных информационных систем Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»;

Макаров В. Ф. — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных технологий Российского государственного торгово-экономического университета.

Гаврилов, Л. П.

Г12 Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 372 с. — Серия : Бакалавр. Базовый курс.

ISBN 978-5-9916-2897-6

Издание учебника подготовлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования третьего поколения по направлению «100700—Торговое дело». В нем представлены инновации в коммерции и бизнесе, базирующиеся на мобильности и новых информационных технологиях, а также инновационные решения в автоматизации розничной торговли. Рассмотрены динамично развивающиеся мобильные технологии и средства телекоммуникаций, успешно используемые в управлении предприятиями коммерции, распространении мобильного контента, логистике, создании параллельной инфраструктуры предприятий, корпоративной мобильности.

Для студентов экономических вузов, изучающих организацию торговых процессов и управление ими.

УДК 33/004
ББК 65.39я73

Оглавление

Предисловие	11
Введение.....	15
Глава 1. Корпоративная мобильность.....	19
1.1. Определение понятия «инновация»	19
1.1.1. Роль информационных технологий для торгового предприятия	20
1.1.2. Оперативность управления, обеспечиваемая корпоративной мобильностью	21
1.1.3. Основные потребители корпоративной мобильности	21
1.1.4. Достоинства мобильности	22
1.2. Мобильные решения для бизнеса	22
1.2.1. Характеристика мобильных решений	22
1.2.2. Функции мобильных технологий в бизнесе	23
1.2.3. Новые качества коммуникаций	24
1.2.4. Создание мобильных рабочих мест	25
1.2.5. Мобильные решения в торговле.....	26
1.3. Требования, предъявляемые к мобильным решениям	28
1.4. Мобильность бизнес-процессов	28
1.4.1. Процессный подход к управлению	28
1.4.2. Основные задачи автоматизации бизнес- процессов	30
1.4.3. Интеллектуальные информационные системы управления контентом корпорации	30
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>32</i>
Глава 2. Облачные вычисления и виртуализация.....	33
2.1. Понятие «облачные вычисления»	34
2.2. Классификация облаков.....	36
2.3. Сервисные модели облачных вычислений	40
2.4. Виртуализация.....	44
2.4.1. Виртуализация серверов	46
2.4.2. Виртуализация настольных систем.....	48
2.4.3. Виртуализация приложений и персональных компьютеров	48

2.4.4. Виртуализация ИТ-инфраструктуры предприятия	51
2.4.5. Решения для виртуализации компании <i>Citrix</i>	52
2.5. Типовые проблемы виртуализации торговых розничных сетей	56
2.6. Виртуализация мобильных решений	57
2.7. Аналитические системы на базе частного облака	59
2.7.1. Аналитическое приложение СЕМ	59
2.7.2. Мобильная аналитика <i>MicroStrategy Inc.</i>	60
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	62

Глава 3. Устройства управления и взаимодействия. Системы хранения данных 63

3.1. Стандарты и технологии взаимодействия компонентов компьютерных систем	63
3.1.1. Интерфейсы и стандарты ATA, IDE, EIDE, PATA, SATA	64
3.1.2. Протокол и системный интерфейс SCSI	64
3.1.3. Протокол iSCSI	65
3.1.4. Спецификации дисков SATA, SAS, SSD	66
3.1.5. Семейство протоколов Fibre Channel	67
3.2. Устройства управления компьютерными системами и их взаимодействием	68
3.2.1. Контроллеры	68
3.2.2. Коммутаторы	69
3.3. Серверные системы хранения и переработки данных	71
3.3.1. Задачи, решаемые с помощью серверов	71
3.3.2. Требования к современным серверам	72
3.3.3. Инновационные разработки серверов	73
3.3.4. Системы хранения данных на основе серверов	75
3.4. Интегрированные аппаратно-программные комплексы виртуализации	75
3.5. Центры обработки и хранилища данных	77
3.5.1. Центры обработки данных	77
3.5.2. Хранилища данных	80
3.5.3. Инновационные решения для систем хранения данных	81
3.5.4. Сети хранения данных	83
3.6. Мобильные центры обработки данных	85
3.7. Проблема «больших данных» и виртуализация	86
3.8. Интеллектуальная обработка данных в системах хранения	90
3.9. Инновационные технологии компании <i>Oracle</i>	92
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	98

Глава 4. Интеграция мобильных устройств с корпоративной ИТ-инфраструктурой	99
4.1. Решение Cortado Corporate Server	100
4.1.1. Архитектура решения Cortado.....	101
4.1.2. Основные функции системы Cortado.....	102
4.2. Требования системы к программному и аппаратному обеспечению	104
4.3. Мобильное рабочее место, мобильная печать	105
4.3.1. Мобильное рабочее место с использованием Cortado Workplace.....	105
4.3.2. Мобильная печать с помощью решений компании <i>Samsung</i>	106
4.4. Средства разработки мобильных приложений	107
4.4.1. Решение компании <i>Metismo Ltd.</i>	107
4.4.2. Разработка приложений для устройств на основе ОС Android	107
4.4.3. Решение Sybase Unwired Platform	108
4.4.4. Решение компании <i>Oracle</i>	108
4.4.5. Мобильная платформа компании <i>IBM</i>	109
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	109
Глава 5. Корпоративные интегрированные мобильные платформы.....	110
5.1. Решения компании <i>SAP</i> для мобильного бизнеса.....	111
5.1.1. Мобильная беспроводная платформа SAP SUP....	111
5.1.2. Мобильные решения в информационной системе SAP Business Suite. Технология mySAP Mobile Client.....	113
5.1.3. Компонент SAP Mobile Infrastructure в составе платформы SAP NetWeaver.....	115
5.1.4. Мобильные приложения mySAP Mobile Business и SAP Mobile Engine.....	116
5.2. Мобильные приложения компании <i>IBM</i>	117
5.3. Мобильные технологии в системе «1С».....	117
5.4. Беспроводные решения корпорации <i>Oracle</i>	118
5.4.1. Oracle Database Lite 10g.....	118
5.4.2. Oracle Application Server 10g	118
5.4.3. Oracle Collaboration Suite Wireless.....	119
5.5. Мобильные решения компании <i>Microsoft</i>	119
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	120
Глава 6. Информационные системы мобильной торговли	121
6.1. Мобильная система Retail Mobile Suite.....	122
6.2. Queue Busting Solution — сокращение очередей.....	123

6.3. Мобильное решение Guided Selling	124
6.4. Автоматизированная система управления мобильной торговлей «Оптимум»	125
6.5. Система MobileSOP	127
6.6. Решение Mobile Set	128
6.7. Информационная система мобильной торговли «Моби-С»	128
6.8. Автоматизированная мобильная система «Агент+»	131
6.9. «КИТ – Мобильная торговля»	132
6.10. Система выездной торговли «ST – Мобильная торговля»	132
6.11. АkiTog – мобильная торговля на базе операционной системы Android	133
6.12. Прямые продажи	134
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	134
Глава 7. Мобильные решения в оптовой торговле и логистике	135
7.1. Информационные системы автоматизации складов	136
7.2. Терминалы сбора данных и сферы их применения	136
7.3. Состав терминала сбора данных	138
7.4. Режимы работы терминала сбора данных	140
7.5. Программное обеспечение терминалов сбора данных	140
7.6. Мобильные устройства на складе розничной торговли	141
7.7. Система «АйТи-АИ» учета и инвентаризации имущества и автоматизации склада	142
7.8. Системы управления транспортной логистикой	144
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	146
Глава 8. Мобильная коммерция	148
8.1. Мобильный офис и мобильная торговля	149
8.2. Мобильный офис на колесах	150
8.3. Мобильная торговая точка	150
8.4. Разработка под заказ приложений для мобильных устройств	151
8.5. Мобильный офис как услуга операторов сотовой связи	153
8.6. Мобильный трейдинг	155
8.7. Вендинг	160
8.8. Платежные терминалы	160
8.9. Мобильная платежная система «Мобильный кошелек»	163
8.9.1. Платежная система Telepat	163
8.9.2. Мобильный кошелек WebMoney Keeper Mobile	164
8.9.3. Мобильный «QIWI Кошелек»	164
8.9.4. Мобильный кошелек RBK-Money	165
8.10. Мобильные платежи	166

8.11. Мобильный банкинг.....	166
8.12. «Мобильный банк» Сбербанка России	170
8.13. Сервисы	170
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>172</i>
Глава 9. Мобильный контент	173
9.1. Виды мобильного контента.....	173
9.2. Сетевые посредники мобильного контента.....	175
9.3. Современный рынок мобильного контента.....	176
9.4. Многоплатформенные сервисы и магазины мобильного контента.....	177
9.5. Видеосервисы в сотовых сетях.....	178
9.6. Отечественные провайдеры видеосервисов	180
9.7. Мобильное телевидение	180
9.8. Мобильный маркетинг и реклама.....	182
9.9. Прогноз рынка мобильного контента.....	184
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>185</i>
Глава 10. Технологии и стандарты мобильных телекоммуникаций	186
10.1. Мобильные платформы и устройства на их основе	186
10.1.1. Характеристики мобильных операционных систем.....	187
10.1.2. Магазины приложений для мобильных платформ.....	191
10.1.3. Мобильные терминалы на основе операционной системы iOS.....	194
10.1.4. Новые типы мобильных терминалов	198
10.2. Технологии и стандарты сетей сотовой связи	199
10.2.1. Узкополосный и широкополосный сигналы	201
10.2.2. Методы коммутации каналов мобильной связи	201
10.2.3. Технологии мобильной сотовой связи.....	203
10.2.4. Стандарты сетей сотовой связи.....	205
10.2.5. Сети третьего поколения	208
10.2.6. Сети третьего поколения 3G в России.....	212
10.2.7. Сети поколений 3.5G и 3.75G.....	213
10.3. Беспроводные сети передачи данных	214
10.3.1. Беспроводные сети на основе технологии Bluetooth, реализующие коммуникации на рабочем месте	216
10.3.2. Технологии и стандарты построения локальных беспроводных сетей.....	220
10.3.3. Информационные сети четвертого поколения 4G	225

10.4. Спутниковая навигация мобильных пользователей.....	229
10.4.1. Услуги операторов сотовой связи для определения местонахождения.....	230
10.4.2. Применение GPS-технологии компаниями «Моби-С»	231
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	232

Глава 11. Управление информационной безопасностью предприятий, использующих мобильные технологии	233
11.1. Способы защиты информации.....	233
11.2. Международные требования к защите информационных сетей.....	235
11.2.1. Технология аутентификации пользователей беспроводной сети	235
11.2.2. Протокол качества связи QoS.....	237
11.2.3. Соответствие стандартам PCI DSS.....	237
11.3. Устройства и ПО для обеспечения коммутаций и безопасности в беспроводных сетях.....	238
11.3.1. Точка доступа.....	238
11.3.2. Контроллер беспроводной сети.....	239
11.3.3. Беспроводной маршрутизатор.....	240
11.3.4. Межсетевой экран	242
11.4. Защита мобильных данных без снижения производительности.....	243
11.4.1. Управление безопасностью с помощью MDM-систем	244
11.4.2. Корпоративная виртуальная информационная сеть	245
11.5. Безопасность мобильных устройств	247
11.6. Безопасность данных.....	248
11.7. Сетевая безопасность	248
11.7.1. Отключение широковещательной передачи кода сети SSID	249
11.7.2. Ограничение числа пользователей сети.....	250
11.7.3. Отключение DHCP	250
11.7.4. Протоколы защиты беспроводной сети WEP, WPA и WPA2.....	250
11.8. Технология защищенной передачи данных VPN.....	251
11.8.1. Протокол PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol).....	253
11.8.2. Протокол L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol)	254
11.8.3. Протокол IPSec (IP Security).....	254
11.8.4. Протокол SSL VPN (Secure Socket Layer, протокол защищенных сокетов).....	255
11.8.5. Протокол VPN по запросу (VPN on Demand)	259

11.8.6. Услуга «Мобильный VPN» оператора сотовой связи.....	260
11.8.7. Отечественный планшетный компьютер с предустановленной защитой	260
11.9. Аппаратные решения для обеспечения сетевой безопасности	261
11.9.1. Контроль доступа к сети — Cisco Network Admission Control (NAC)	261
11.9.2. Решение для сетевой безопасности компании <i>F5 Networks Inc.</i>	261
11.9.3. Устройства защиты от сетевых атак компании <i>Juniper Networks Inc.</i>	261
11.10. Информационная безопасность в сетях с устройствами iPad.....	262
11.11. Безопасность платформы	263
11.12. Безопасность мобильной инфраструктуры.....	265
11.12.1. MDM-система Sybase Afaria.....	266
11.12.2. Средство информационной безопасности Cisco AnyConnect Secure Mobility	267
11.12.3. Программный продукт для обмена сообщениями и совместной работы Microsoft Exchange Server.....	268
11.12.4. MDM-система Zenprise MobileManager 6.0	270
11.12.5. Мобильная платформа McAfee Enterprise Mobility Management	272
11.13. Отечественные разработки защиты корпоративных данных	273
11.13.1. Программное решение vGate-S R2	273
11.13.2. Отечественная система защиты корпоративной информационной сети SafePhone	274
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>275</i>

Глава 12. Инновационные технологии в розничной торговле..... 276

12.1. Инновационные решения компании <i>Wincor Nixdorf</i>	276
12.1.1. Системы самообслуживания	277
12.1.2. Персональный помощник покупателя.....	278
12.1.3. Единая информационная платформа TP.net 3.5.....	278
12.1.4. Система управления наличностью.....	279
12.1.5. Электронные ценники	279
12.2. Управление мастер-данными в торговле.....	279
12.2.1. Решение для управления мастер-данными предприятия компании «Терн»	281
12.2.2. Внедрение MDM-систем компаниями <i>X5 Retail Group</i> и «Вестер»	282
12.2.3. Международные проекты класса MDM.....	283

12.3. Стандарты электронной логистики	288
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	289
Приложение. Облачные вычисления. Работа с интернет-сервисом «МойСклад»	290
Часть 1. Теория	290
1.1. Отечественные классификаторы, применяемые для автоматизации электронного обмена данными в ЭК	290
1.2. Ознакомление с технологией облачных вычислений.....	296
1.3. Программное обеспечение как сервис.....	297
1.4. Задачи, решаемые с помощью складов торговых предприятий среднего и малого бизнеса, основные складские функции	298
1.5. Основные документы, необходимые отправителю и получателю грузов.....	299
1.6. Учет движения товаров	300
1.7. Возможности интернет-сервиса «МойСклад» при работе с предприятиями оптовой торговли среднего и малого бизнеса.....	300
1.8. Особенности работы интернет-магазинов.....	301
1.9. Дополнительные возможности интернет-сервиса «МойСклад»	303
Часть 2. Практика	304
Задание 1. Ознакомление с теоретической частью работы и составление отчета	305
Задание 2. Регистрация в системе	305
Задание 3. Ввод данных о юридических лицах.....	307
Задание 4. Занесение данных о своих складах.....	314
Задание 5. Заполнение единиц измерения.....	318
Задание 6. Заполнение справочника «Товары».....	323
Задание 7. Заключение договора	327
Задание 8. Создание заказа для поставщика	330
Задание 9. Оплата заказа	334
Задание 10. Прием товара на склад.....	340
Задание 11. Движение денежных средств.....	344
Задание 12. Создание прайс-листа.....	348
Задание 13. Создание заказа покупателя.....	351
Задание 14. Отправка счета покупателю.....	356
Задание 15. Получение оплаты и отгрузка товара.....	361
Задание 16. Оценка прибыльности компании	368
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	370
Литература	371

Предисловие

В учебнике рассмотрены такие инновационные информационные технологии, как корпоративная мобильность, виртуализация и облачные вычисления, большие массивы данных, а также мобильные информационные системы, использующиеся в различных сферах экономики и промышленности. Причем особый акцент сделан на их применении в сфере торговли. Содержание учебника соответствует:

— программе дисциплины «Инновации в торговой деятельности» вариативной части профессионального цикла примерного учебного плана Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению «100700.62—Торговое дело» для профилей «Коммерция и маркетинг в торговой деятельности»;

— программе дисциплины «Электронная коммерция» вариативной части профессионального цикла примерного учебного плана ФГОС ВПО по направлению «100700.62—Торговое дело» для профилей «Логистика в торговой деятельности»;

— программе дисциплины «Современные информационные системы управления в торговле» вариативной части профессионального цикла примерного учебного плана ФГОС ВПО по направлению «100700.68—Торговое дело» для магистерской программы «Коммерческая деятельность на рынке товаров и услуг»;

— программе дисциплины «Инновации в управлении коммерческой деятельностью» вариативной части профессионального цикла примерного учебного плана ФГОС ВПО по направлению «100700.68—Торговое дело» для магистерской программы «Стратегия и инновации в коммерции».

Учебный курс «Инновации в торговой деятельности» состоит из теоретической и практической частей. Теоретическая базируется на материале этого учебного пособия, а практическая поможет студентам сформировать необходимые специалистам современного торгового предприятия

компетенции в результате выполнения работ с использованием приведенных ниже продуктов.

- «МойСклад» компании «Логнекс» — система, обеспечивающая управление торговлей и складским учетом. Интернет-сервис «МойСклад» является виртуальной торговой площадкой, работающей по модели SaaS (soft as a service — программное обеспечение как сервис);

- Amiro CMS — интернет-сервис для управления сайтом и создания интернет-магазина без программирования;

- Project Expert — информационная система для стратегического планирования и разработки бизнес-проектов, а также выбора их оптимальных вариантов;

- Deductor компании *BaseGroup* — аналитическая платформа для бизнес-решений.

Учебник состоит из 12 глав и Приложения. Представленные в нем информационные технологии позволяют с помощью мобильных терминалов и установленных на них приложений производить сделки купли-продажи, осуществлять финансовые операции (мобильный банкинг, мобильный трейдинг, мобильные платежи посредством «Мобильного кошелька» и др.). С помощью мобильных торговых информационных систем мобильные торговые представители могут реализовывать основные бизнес-процессы торгового предприятия (оформление заказов, создание отчетов, печать документов и др.), находясь вне центрального офиса, а системы навигации этих торговых систем способны отслеживать маршруты и время работы сотрудников.

Рассмотрено применение мобильных терминалов в логистике, на складах розничной торговли и в системах управления транспортной логистикой.

Показано распространение мобильного контента как набора услуг, оказываемых в сетях беспроводной связи при продаже медийных продуктов, потребляемых пользователем через мобильные устройства.

Дано описание современных мобильных операционных систем и оборудования на их базе, сделавших применение мобильных информационных технологий легким и удобным. Одной из основных составляющих корпоративной мобильности являются высокоскоростные широкополосные информационные сети нового поколения стандартов 3G, 3.5G, 3.75G, 4G, способствующие широкому применению мобильных решений в управлении и функционировании предприятиями, а также в повседневной жизни.

Кроме того, данный учебник поможет получить представление о таких инновациях в розничной торговле, как аппаратно-программные устройства самообслуживания в торговом зале, персональный помощник покупателя, программно-аппаратное устройство приема платежей, электронные ценники. Рассмотрено применение информационных систем управления мастер-данными (МДМ-системы) и их внедрение отечественными компаниями *X5 Retail Group*, «Вестер», «Терн». Приведены международные проекты класса МДМ и стандарты электронной логистики.

Приложением к учебнику является практикум по работе с виртуальной торговой системой «МойСклад». В процессе выполнения заданий студенты будут знакомиться с теоретическими положениями, относящимися к работе с этой системой, а затем с ее помощью реализовывать сделку купли-продажи и оформлять соответствующие документы.

В результате изучения теоретического материала учебника и выполнения практических заданий студент должен:

знать

- о достижениях в области информационных и телекоммуникационных технологий управления предприятиями;
- технологии управления производственными процессами торгового предприятия на основе корпоративной мобильности;
- информационные системы управления предприятиями торговли;
- мобильные информационные платформы ведущих мировых производителей программного обеспечения (ПО);
- нововведения в создании информационной инфраструктуры торгового предприятия;
- методы применения виртуализации и облачных вычислений;
- интеллектуальные информационные системы и компьютерные технологии интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений;
- перспективы развития информационных систем управления в экономике;
- системы обеспечения информационной безопасности мобильных устройств;

уметь

- вносить предложения руководству предприятия по внедрению корпоративной мобильности, виртуализации и облач-

ных вычислений, а также мобильных информационных систем в отечественных торговых предприятиях;

- производить оценку применимости новых информационных технологий и систем управления в конкретных условиях;

- реализовывать информационную модель оптового торгового предприятия, применяя с помощью Интернета информационную систему «МойСклад», предоставляемую как сервис;

- анализировать экономическую эффективность работы торгового предприятия с использованием информационной системы «МойСклад»;

- создавать экономически обоснованный проект торгового предприятия, его филиала или подразделения средствами информационной системы Project Expert;

- применять аналитические информационные системы для составления аналитических отчетов, используя технологии прогнозирования и мониторинга деятельности торгового предприятия с помощью программы Deductor;

- организовывать интернет-магазин, применяя шаблоны, с помощью информационной системы Amigo CMS или имеющей аналогичные возможности;

владеть

- теоретическими знаниями и навыками работы с современной информационной инфраструктурой передовых торговых предприятий;

- умением и навыками работы с инновационным информационным обеспечением коммерческой, маркетинговой, логистической, рекламной и товароведной деятельности организации.

Введение

В учебнике представлены применяющиеся в коммерции и бизнесе инновационные технологии: мобильность, в том числе корпоративная, виртуализация и облачные вычисления, работа с большими массивами данных, мобильные информационные системы, интеллектуальные информационные системы и платформы. Рассмотренные в работе автора «Мобильные телекоммуникации в электронной коммерции и бизнесе», ФИС, изданной в 2006 г., мобильные технологии и средства телекоммуникаций за последние годы получили дальнейшее развитие. К основным представленным в данном материале направлениям относятся: мобильные информационные технологии, виртуализация и облачные вычисления. Применение этих направлений показано для корпоративной мобильности, мобильных информационных торговых систем, логистики, распространения мобильного контента и мобильной коммерции.

Корпоративная мобильность во многом реализуется благодаря тому, что появились новые мобильные операционные системы Android и iOS и устройства на их основе — смартфоны и планшеты. Новые мобильные устройства стали более удобными в использовании, легкими и компактными. Их память и быстродействие практически такие же, как у стационарных вычислительных устройств. Их браузеры используют такой новый язык разработки веб-приложений, как HTML5, что позволило сделать интерфейс этих устройств функциональным и динамичным. Для работы с ними создано большое количество приложений.

Внедрению этих устройств в корпоративную мобильность и повседневную практику способствовали достижения в области разработки высокоскоростных широкополосных информационных сетей. Скорости передачи информации в сетях сотовой связи и сетях передачи данных возросли на несколько порядков по сравнению с соответствующими величинами пятилетней давности. Так, в сетях сотовой связи стандарта IEEE 802.11n они составляют 200 Мбит/с,

а в сетях передачи данных четвертого поколения — LTE и WiMAX — достигают 1 Гбит/с для мобильной связи.

Кроме того, новые информационные технологии в последние годы стали широко применять во многих отраслях народного хозяйства. Это, в частности, и GPS-навигация для определения местонахождения мобильного устройства, и терминалы сбора данных с Wi-Fi и Bluetooth на складах оптовой и розничной торговли, и устройства самообслуживания в магазинах, и пр.

В данном материале представлены корпоративные интегрированные мобильные платформы компаний SAP, IBM, «1С», Oracle, Microsoft, позволяющие интегрировать в ИТ-инфраструктуру предприятия личные мобильные вычислительные устройства сотрудников. Технология их применения в корпоративной среде получила название BYOD (Bring Your Own Device).

Благодаря реализации корпоративной мобильности работники получают доступ к базовым корпоративным системам и ресурсам, системам и ресурсам принятия решения, к расширенным средствам коммуникаций, системам обслуживания с помощью мобильных терминалов (смарт-фонов, планшетных компьютеров и др.) в зоне покрытия информационной сети.

Чтобы выяснить, каким является сейчас состояние ИТ-отрасли РФ, в 2011 г. за счет гранта Министерства образования и науки РФ был реализован проект IT-Value.ru. Результаты этого исследования были опубликованы (PC Week/RE. — 2012. — № 4). Одной из его целей было выявление объективных закономерностей в области реальной эффективности ИТ на российских предприятиях, в частности определение ИТ-бюджета как доли от выручки компании.

На основании этих исследований можно сделать следующие выводы:

- предприятия многих отраслей имеют низкий уровень финансирования ИТ-инфраструктуры. Так, минимальный ИТ-бюджет для большинства из них составляет 0,15%, средний находится в пределах 0,3—1,4%, а максимальный колеблется от 1,25 до более чем 3,5%;

- средний ИТ-бюджет предприятий многих отраслей не превышает 1% от выручки, а для розничной торговли эта величина составляет 0,7%;

- имеет место большой разброс финансирования предприятий в пределах одной отрасли. Так, для розничной тор-

говли и машиностроения уровень финансирования предприятий различается в 15 раз, для дистрибуции — в 13 раз, химии и нефтехимии — в 10 раз.

По темпам роста ИТ-отрасли Российская Федерация почти в 2 раза опережает мировые показатели. Основными источниками роста являются сегменты программного обеспечения, хранилищ данных, корпоративных сетей и мобильных устройств. По данным Фонда Общественного Мнения, ежемесячная аудитория Рунета составляет 57,8 млн человек. По размерам национального аудита Россия занимает шестое место и лидирует в Европе. Одним из достижений отечественной ИТ-отрасли является отнесение одного из приложений отечественного аналитического ПО в лидирующую группу. Международное агентство *Gartner* в 2012 г. опубликовало рейтинговый квадрат, в котором указаны наиболее успешные компании в сфере бизнес-аналитики. По итогам 2011 г. отечественная компания «Прогноз» отнесена им к числу наиболее успешных в классе программного обеспечения бизнес-аналитики BI (Business Intelligence). Она вошла в рейтинговый квадрат, включающий 22 международных компании. К лидерам по производству такого программного обеспечения относятся *Oracle, MicroStrategy, Microsoft, IBM, SAS, SAP, Qlik Tech*. Компания «Прогноз» реализовала 1500 проектов для 350 заказчиков из 15 стран, в том числе из США и Китая.

По данным аналитической компании *IDC*, из выделенных на ИТ средств 80% расходуются на поддержание инфраструктуры, а 20% — на стратегические инвестиции.

Результаты исследования перспектив ИТ-отрасли и направлений ее развития, выполненные *IDC*, приведены в печати (PC Week/RE. — 2012. — № 4). В соответствии с ними, каждые 20–25 лет происходят переходы информационно-телекоммуникационной отрасли на новую технологическую платформу. Так, вначале основой развития ИТ были манфреймы, затем им на смену пришла технология клиент-серверов, а сейчас настало время «третьей платформы». Ее основу составляют мобильные устройства и приложения, облачные услуги и виртуализация, широкополосные информационные сети, аналитика на базе «больших данных» (Big Data), социальные сети.

К 2020 г. более 80% роста ИТ-отрасли обеспечат технологии «третьей платформы». По мнению аналитических компаний *IDC* и *Gartner*, 2012 г. стал годом превалирова-

ния мобильных аппаратных устройств и приложений для них, а также широкополосных информационных сетей. В 2011 г. продажи смартфонов и планшетных компьютеров шли быстрее, чем стационарных персональных компьютеров (ПК), и эта тенденция будет продолжаться. Число приложений для мобильных устройств достигло 1,5 млн, что в 15 раз превышает число приложений для стационарных ПК. Возрастанию роли мобильных технологий способствует и внедрение виртуализации по моделям SaaS (приложения как услуга), IaaS (инфраструктура как услуга), PaaS (платформа как услуга), широкополосных высокоскоростных информационных сетей. В результате применения виртуализации стало возможным размещение централизованно управляемого администратором Рабочего стола сотрудника на его персональное мобильное устройство, что позволяет ему удаленно выполнять свои служебные обязанности.

В 2011 г. в России была принята долгосрочная государственная программа «Информационное общество», рассчитанная на период с 2011 по 2020 г., определяющая стратегии развития информационного общества страны.

Автор приносит благодарность компаниям «АйТи», Центру корпоративной мобильности «АйТи», *Software AG*, *ANConferences*, *Dell*, *Mail.Ru Group*, *LogneX*, *Oborot.ru* и редакции журнала *PC Week/RE* за предоставленную ими возможность участвовать в конференциях, семинарах и форумах, а также оперативно получать важную и актуальную информацию, необходимую для обучения студентов современным информационным технологиям.

Глава 1

КОРПОРАТИВНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ

В результате изучения материала главы 1 студент должен:

знать

- основы применения мобильных технологий в управлении предприятием торговли;
- мобильные информационные платформы ведущих производителей;
- средства разработки мобильных приложений;
- способы применения облачных вычислений и виртуализации в управлении предприятием торговли;

уметь

- оценивать преимущества и возможности применения новых информационных технологий и систем управления в условиях конкретного предприятия торговли;

владеть

- знаниями и навыками работы с инновационными информационными технологиями.

Ключевые слова: корпоративная мобильность, мобильные информационные платформы.

1.1. Определение понятия «инновация»

В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» «информационные технологии — процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов».

Информационная технология — процесс получения сведений требуемого вида и качества путем переработки исходной информации (входных данных) с помощью средств и методов ее поиска, сбора, обработки, передачи, хранения и распространения. Результатом применения такой технологии является информация (информационный продукт)

нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Эти данные могут использоваться информационными системами либо человеком для анализа и принятия решения. Информационные технологии состоят из четко регламентированных правил выполнения действий над данными, хранящимися в памяти компьютера.

Под инновационными информационными технологиями понимаются нововведения в области информационных технологий, обладающие научно-технической новизной, производственной или общественной применимостью и коммерческой реализуемостью. К ним относятся мобильность, корпоративная мобильность, виртуализация и облачные вычисления, обработка больших массивов данных, мобильные информационные системы.

Инновационный проект — это итог инновационной деятельности, реализованный в виде нового или усовершенствованного продукта, технологического процесса, процесса управления. Процесс создания, освоения и распространения инновационных проектов называется инновационным.

1.1.1. Роль информационных технологий для торгового предприятия

Среди передовых отечественных предприятий, осваивающих новые информационные технологии, есть и торговые. Для них главной задачей является повышение эффективности управления, представляющего собой один из основных ресурсов наряду с финансовыми, материальными, технологическими и человеческими.

Для увеличения эффективности этих предприятий создаются системы торговых сетей, управление которыми осуществляется с помощью самых современных информационных технологий. При этом происходит обмен данными как внутри самих сетей (в том числе складов, торговых точек, филиалов), так и с внешними контрагентами. Сфера применения информационных технологий постепенно расширяется от автоматизации отдельных бизнес-процессов предприятия, таких, например, как автоматизация расчетно-кассового узла, бухгалтерии, логистических операций, управления товарными запасами, управление персоналом, до комплексной автоматизации основных или даже всех бизнес-процессов. В результате внедрения новых решений в управление улучшаются его качество и опера-

тивность. А корпоративная мобильность реализует такие задачи управления.

1.1.2. Оперативность управления, обеспечиваемая корпоративной мобильностью

Информация необходима для функционирования любого предприятия, и потому для него очень важна оперативность ее получения. Благодаря современным технологическим разработкам сотрудники предприятия могут получать мгновенный доступ к требующимся им данным и осуществлять с помощью мобильных устройств оперативное взаимодействие между собой и с сотрудниками других предприятий.

С технической точки зрения мобильный бизнес базируется на использовании широкополосных информационных сетей, мобильных и стационарных устройств, соответствующего программного обеспечения и информационных технологий, обеспечивающих их работу и взаимодействие.

Корпоративная мобильность (Enterprise Mobility) дает возможность сотрудникам предприятия получить повсеместный и безопасный доступ к корпоративным информационным ресурсам и Интернету с мобильных устройств (сотовых телефонов, смартфонов, ноутбуков, нетбуков, планшетных компьютеров и др.). Сейчас в корпоративном секторе наиболее востребованы мобильные смартфоны и планшетные компьютеры (планшеты) компаний *Samsung*, *Apple*, *Google*.

1.1.3. Основные потребители корпоративной мобильности

Мобильный доступ к корпоративным ресурсам требуется:

- руководителям (менеджерам) верхнего и среднего звена компаний, руководителям подразделений;
- маркетологам;
- торговым агентам и продавцам;
- сотрудниками ИТ-подразделений, а также занятым техническим обслуживанием и ремонтом оборудования;
- сотрудникам службы безопасности, в том числе информационной, скорой медицинской помощи и скорой технической помощи (ремонтирующим лифты, системы

водоснабжения, электроснабжения, отопления, газоснабжения и др.).

1.1.4. Достоинства мобильности

К плюсам использования в производстве мобильности, базирующейся на применении соответствующих устройств, относятся:

- оперативность реагирования сотрудников и руководителей предприятия на внешние и внутренние производственные запросы;
- повышение скорости реализации бизнес-процессов;
- ускорение обмена документами;
- возможность выполнения бизнес-процессов полевыми и мобильными сотрудниками (торговыми агентами, продавцами, бригадами технического обслуживания, врачами), находящимися вне предприятия;
- создание рабочих мест нового типа — мобильных, в том числе на дому;
- использование сотрудниками в процессе работы собственных мобильных аппаратов, вследствие чего создается параллельная ИТ-инфраструктура предприятия.

Так, одна из ведущих отечественных компаний в области информационных технологий, «АйТи», приняв во внимание возрастающую значимость корпоративной мобильности, создала новое подразделение под названием «Центр корпоративной мобильности».

1.2. Мобильные решения для бизнеса

1.2.1. Характеристика мобильных решений

В последние годы управление мобильностью предприятия (Enterprise Mobility Management) является интенсивно развивающимся направлением его развития. Оно объединяет действия сотрудников, процессы и технологии на основе применения широкого спектра мобильных устройств (планшетных компьютеров и смартфонов, таких как iPad, iPhone, Blackberry, устройства на базе Android, ноутбуков и нетбуков и др.), беспроводных сетей и связанных с ними услуг.

Под мобильностью в бизнесе понимают выполнение бизнес-процессов предприятия с помощью мобильных

устройств, что обеспечивает быстрое получение данных и знаний, необходимых для ведения бизнеса, своевременный обмен ими с другими бизнес-партнерами, оперативность принятия управленческих решений. Она приводит к повышению общей производительности предприятия вследствие роста производительности труда каждого из его работников. Это обусловлено тем, что они получают с помощью своих мобильных устройств доступ в корпоративную информационную сеть либо непосредственно, либо через Интернет в любое время и в любом месте, где есть мобильная связь с выходом в Сеть. Они могут, находясь не на рабочем месте или вне предприятия, пользоваться корпоративными базами данных, корпоративными приложениями и электронной почтой, средствами совместной работы над документами и проектами, средствами планирования и принятия решений. В результате улучшаются конкурентоспособность и адаптируемость предприятия к изменяющимся условиям.

В настоящее время мобильные технологии все шире применяются в управлении и автоматизации производственных процессов. Это стали учитывать и разработчики мобильных устройств, беспроводных информационных сетей, оборудования для информационной инфраструктуры, а также соответствующего ПО.

1.2.2. Функции мобильных технологий в бизнесе

С помощью мобильных технологий в бизнесе реализуются:

- обмен сообщениями по электронной почте и по корпоративной сети;
- виртуализация ИТ-инфраструктуры предприятия, серверов, компьютеров и их Рабочих столов, приложений;
- связь с использованием сотовых и беспроводных сетей передачи данных, таких как Wi-Fi, NFC (радиосвязь ближнего радиуса действия), Bluetooth, голосовой почты, технологий FMC (Fixed Mobile Convergence), основанных на конвергенции стационарных и мобильных сетей связи, что позволяет создать единую сеть офисных и мобильных телефонов с общим планом короткой нумерации, и др.;
- работа с корпоративными информационными системами классов ERP, CRM, MEAP (Multifunctional Embedded Application Platform — многофункциональная платформа

мобильных корпоративных приложений), системами бизнес-аналитики и др.;

– унифицированные коммуникации, такие как VOIP (система связи, обеспечивающая передачу речевого сигнала по Интернету или по любым другим IP-сетям), веб-совещания, мобильный портал, работа в социальных сетях;

– безопасность, обеспечиваемая MDM-системами (Mobile Device Management – система управления мобильными устройствами), шифрованием, организацией VPN-сетей (Virtual Private Network – виртуальные частные сети), антивирусными программами и брандмауэрами.

1.2.3. Новые качества коммуникаций

Мобильные информационные технологии приводят к созданию телекоммуникаций на более высоком уровне. Так, небольшое по объему приложение, например Avaya one-X Mobile, установленное на мобильный аппарат, позволяет реализовать на нем функции офисной АТС. Сотрудник предприятия, получив единый номер для офисного и мобильного аппаратов, может переключаться с одного на другой в процессе вызова, выбирать активную линию и пр.

Приложение дает возможность полностью контролировать все вызовы с мобильных телефонов сотрудников. Опции безопасности включают идентификацию аппарата пользователя в АТС и эффективный контроль беспроводных коммуникаций, позволяя взаимодействовать только авторизованным пользователям. Программа помогает проводить видеоконференции, осуществлять перенаправление звонков и сокращенный набор номеров.

Решение Cisco WebEx будет полезно в поездках, поскольку позволяет получить быстрый доступ к вызовам и контактам, общий доступ к экрану, организовывать и комментировать совещания в режиме реального времени. Видеосвязь бизнес-качества обеспечивает решение Polycom Telepresence. Оно стало первым для устройств на базе Android, оптимизированным для планшета Samsung Galaxy Tab, при использовании сетей 3G, 4G и Wi-Fi. Обеспечиваются получение видео с высоким разрешением, а также управление настройкой IP-адресов. Кроме того, возможен вызов по номеру из каталога.

1.2.4. Создание мобильных рабочих мест

Мобильные решения позволяют реализовать удаленное администрирование, синхронизацию корпоративной почты, календаря и баз данных. Мобильные решения и устройства должны обеспечивать поддержку многоплатформенности, масштабируемости и интеграции с другими корпоративными приложениями и оборудованием, а также комплексную мобильную инфраструктуру и автоматическое обновление используемых программ.

Мобильные технологии помогают создавать удаленные рабочие места, в том числе и на дому. Ниже представлены возможности типовых рабочих мест, организуемых с применением мобильных устройств, и их достоинства.

Рабочее место топ-менеджера и руководителя должно обеспечивать:

- доступ к почте, календарю и корпоративной адресной книге;
- доступ к корпоративным базам данных;
- выполнение задач бизнес-аналитики и стратегического планирования.

Плюсы такого рабочего места:

- оперативность информирования и принятия решений;
- удобство и эффективность работы.

Рабочее место сотрудника должно предоставлять:

- доступ к почте, календарю и корпоративной адресной книге;
- доступ к базам данных, необходимых для работы сотрудника;
- возможность работать над проектом как индивидуально, так и совместно с другими сотрудниками, а также с оперативной аналитикой и отчетностью;
- доступ к корпоративным информационным системам.

Плюсы такого рабочего места:

- возможность постоянно оперативно выполнять поручения и задания наилучшим образом;
- повышение личной продуктивности.

Рабочее место персонала полевых и оперативных служб, а также сотрудников, занятых на нестационарных объектах (в сфере логистики, транспортных перевозок, торговли с колес, сервисного обслуживания на выезде, ремонтных и восстановительных работ, выезд-

ной медицинской помощи и др.), должно обладать функциональностью, которая во многом обусловлена их предназначением. Так, для работников ТОИР (технического обслуживания и ремонта) оно должно обеспечивать:

- подачу заявок на материалы и оборудование, необходимые для проведения работ;
- оперативное получение технической документации, к примеру, нарядов на выполнение работ, электрических схем, планов, поэтажных планов коммуникаций;
- создание отчета с места аварии до и после проведения работ.

Плюсы подобных рабочих мест:

- сокращение сроков выполнения работ и повышение их качества;
- увеличение точности материально-технического обеспечения;
- удобство работы.

1.2.5. Мобильные решения в торговле

Мобильные приложения могут быть как отдельными программами, так и компонентами и модулями в составе комплексных решений, в частности, ERP-, CRM-, BI-, WMS-систем и др. Они способны выполнять и самостоятельные, и вспомогательные задачи. К самостоятельным относятся обеспечение бизнес-процессов предприятия, обеспечение коммуникаций, к примеру связи мобильного торгового агента с центральным офисом, и др. А вспомогательными задачами являются доступ к Рабочему столу, стационарному ПК, календарю и др.

В малом и среднем бизнесе с помощью средств информационных технологий решаются следующие основные задачи.

1. Работа с корпоративной почтой и с календарем, включая его обновление.
2. Планирование работы.
3. Взаимодействие с системами обмена сообщениями.
4. Обеспечение функционирования систем информационной безопасности, а также прикладных решений, в том числе бухгалтерских программ, систем управления взаимоотношений с клиентами — Customer Relationship Management (CRM), и др.
5. Поддержка сайта предприятия.

Благодаря мобильным решениям предприятия торговли мгновенно оповещаются о заказах, а кроме того, быстро

обрабатываются транзакции. Также реализуются автоматизация продажи, функции CRM-систем. Мобильные торговые системы могут содержать средства автоматизации деятельности торговых представителей (Sales Force Automation, SFA), маркетинга (Marketing Automation, MA), обслуживания клиентов (Customer Service Automation & Support, CSA/CSS) и еще ряд функций CRM-систем.

Мобильные информационные технологии в торговле обеспечивают автоматизацию управления финансами, персоналом, закупками, продажами, перевозками, складом, проектами, качеством, ценами, маркетингом, сервисным обслуживанием. Ниже перечислены некоторые из их функций.

- Оперативное получение сведений о продажах, прибыли, товарных запасах. Для этого могут использоваться приложения SAP Business Objects Explorer, отечественная система «Моби-С» и др.

- Быстрое принятие решений при удаленной работе, которое реализуется, например, с помощью приложения Samsung Mobile BI Dashboard.

- Анализ и управление связями с контрагентами, в частности, посредством приложения Samsung Mobile CRM.

- Поиск товаров, получение подробной информации о них, проверка наличия на складе, перечень специальных цен, резервирование. Удаленно выполнять данные функции поможет приложение SAP Material Availability.

- Управление посещениями торговых точек посредством различных приложений, в том числе Mobile Retail Execution для SAP CRM, «Моби-С» и др.

- Работа с клиентами, включая потенциальных, а также с контактами, сделками, заказами, коммерческими предложениями, календарем CRM, потоками операций по продажам. Такими функциями обладают многие торговые системы, в том числе решение SAP CRM Sales v.2.0, позволяющее менеджерам осуществлять полный цикл продаж с мобильных устройств.

В международном масштабе вопросами внедрения мобильных технологий в бизнесе занимается международный альянс *MEA (Mobile Enterprise Alliance)*. В 2011 г. он объединял свыше 360 ИТ-вендоров, сервис-провайдеров и системных интеграторов, заинтересованных в пропаганде мобильных бизнес-решений. В него входят компа-

нии *Citrix Systems, Inmarsat, Sierra Wireless, Symbian, Symbol Technologies, Intel* и др.

По данным аналитической компании *IDC*, к 2013 г. до 35% сотрудников предприятий по всему миру будут работать с использованием мобильных технологий.

1.3. Требования, предъявляемые к мобильным решениям

Корпоративные мобильные решения базируются на выполнении трех основных требований:

- независимость от платформы мобильного устройства и от информационной платформы предприятия (кросс-платформенность);
- постоянная синхронизация;
- безопасность.

Кроссплатформенность — это обеспечение доступа мобильного решения к корпоративным информационным системам и базам данных независимо от его поставщика, а также от используемой предприятием информационной платформы, интернет-провайдера или провайдера сотовой связи.

Мобильное решение должно быть встроенным в корпоративную информационную систему, причем их данные должны быть синхронизованы. Кроме того, на все подразделения предприятия должна осуществляться репликация данных мобильного приложения, безопасность которого должна быть обеспечена:

- защищенным доступом к средствам совместной работы;
- организацией выделенных информационных каналов (VPN-сетей);
- шифрованием передаваемых данных;
- удаленным администрированием;
- возможностью уничтожения информации на мобильном устройстве в случае его потери или хищения.

1.4. Мобильность бизнес-процессов

1.4.1. Процессный подход к управлению

Сейчас предприятия различных отраслей либо переходят от функционально-структурного подхода управления

предприятием к процессному, либо используют комбинацию и того и другого. Преимущества процессного подхода:

- сокращение количества уровней управления;
- реализация целевого управления;
- наличие лица, ответственного за выпуск качественной продукции, товаров или услуг, востребованных потребителем;
- предоставление исполнителям полномочий, достаточных для выполнения работы;
- повышение качества выпускаемой продукции, товаров, услуг, сокращение времени выполнения работы;
- высокий уровень автоматизации отдельных бизнес-процессов и работы всего предприятия благодаря применению информационных технологий;
- возможность количественной оценки бизнес-процессов.

Включение мобильных технологий в инфраструктуру управления предприятием существенно повышает эффективность его работы и конкурентоспособность. Так, в 2011 г. компания *IDC Russia/CIS* провела исследования по внедрению процессного подхода к управлению предприятиями различных отраслей, а именно: энергетики, торговли, телекоммуникаций, банковского сектора и страхования, логистики, транспорта, товаров народного потребления (ТНП). Оно показало следующее:

- 33% опрошенных компаний имеют выделенных владельцев процессов;
- к основным результатам внедрения бизнес-процессов 52% опрошенных компаний относят ускорение работы, 48% — улучшение качества;
- среди опрошенных предприятий, которые имеют подразделение, отвечающее за описание и оптимизацию бизнес-процессов, торговые составляют 63%, относящиеся к производству ТНП — 59, а транспортные и логистические — 25%;
- подавляющее число компаний не имеют четкого графика изменения бизнес-процессов и корректируют их по мере необходимости;
- 41% опрошенных компаний обладают полным циклом управления ключевыми бизнес-процессами, причем больше всего их в телекоммуникационной отрасли (60%) и торговле (53%);