

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра управления недвижимостью

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
управления недвижимостью



Т.В. Борздова

«8» сентября 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ГИУСТ БГУ



П.И. Бригадин

«8» сентября 2017 г.

Регистрационный номер 39

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ»

1-26 02 02 Менеджмент (по направлениям)

Авторы: Белецкая Л.В., кандидат педагогических наук, доцент,
Кузема О.В.

Одобрено и рекомендовано к утверждению учебно-методической комиссией
ГИУСТ БГУ, протокол № 1 от 7.09.2017 г.

Рассмотрено и утверждено

на заседании Совета _____ 8 сентября _____ 2017 г.,
протокол № 17

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	6
Тезисы лекций по дисциплине «Информационное обеспечение управления»	6
ТЕМА 1 ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ	6
1.1 Основные понятия, термины и определения, классификация	6
1.2 Информационная поддержка управления: информационные справочные системы; экспертные системы; базы данных	7
1.3 Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы	19
ТЕМА 2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ	22
2.1 Информационные ресурсы управления и источники их получения	22
2.2 Информационная инфраструктура организации. Электронный офис	23
2.3 Примеры использования информационных технологий в управлении	28
ТЕМА 3 ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ	35
3.1 Финансовая составляющая информационных технологий. Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги	35
3.2 ИТ-проекты: основные понятия, жизненный цикл проекта, учет затрат, обеспечение экономического результата. Управление стоимостью проекта	39
3.3 Эксплуатация информационных систем: элементы, распределение затрат, обеспечение экономического результата	52
ТЕМА 4 ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	53
4.1 Бухгалтерский учет и аудит; банковские автоматизированные информационные системы; автоматизированные системы фондового рынка	53
ТЕМА 5 УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ	88
5.1 Системы безбумажного документооборота; управленческие АИС; правовые информационные системы	88
ТЕМА 6 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	

УПРАВЛЕНИЯ	95
6.1 Правовые, организационные и программно-технические основы защиты коммерческой информации	95
6.2 Экономические аспекты управления информационной безопасностью	100
ТЕМА 7 ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ	107
7.1 Факторы и перспективные направления развития электронного управления бизнесом	107
7.2 ГИС-технологии как основа электронного общества. Облачные технологии	122
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	126
Тематика лабораторных и практических занятий по дисциплине	126
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	130
Вопросы к экзамену по дисциплине	130
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	155
Учебная программа дисциплины (фрагмент)	155
Список рекомендуемых источников	167

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Информационное обеспечение управления» предназначена для студентов **1 ступени** получения высшего образования специальности 1-26 02 02 «Менеджмент (по направлениям)» направления специальности 1-26 02 02-04 «Менеджмент (недвижимости)»; направления специальности 1-26 02 02-01 «Менеджмент (финансовый и инвестиционный)» специализации 1-26 02 02-01 01 «Финансовый менеджмент»; направления специальности 1-26 02 02-02 02 «Менеджмент (социально-административный)» специализации 1-26 02 02-02 02 «Управление персоналом», получающих образование в дневной и заочной формах обучения. Дисциплина «Информационное обеспечение управления» относится к циклу *общенаучных и общепрофессиональных дисциплин* и является дисциплиной по выбору студента.

Целью дисциплины является формирование у студентов понимания роли информационных и технологических процессов в деятельности предприятий, государства и общества, их преобразующую роль в повышении уровня зрелости организации. В результате изучения данного курса студенты должны знать основные стандарты моделирования деятельности, направления развития технологий информационных систем и понимать принципы оценки экономической эффективности инвестиций в технологии.

Основной задачей курса является изучение специфики применения общих принципов и методов использования информационных технологий в сфере управления. Основной акцент сделан на выделении информационного менеджмента из классического в качестве самостоятельного раздела, являющегося инструментом профессиональной деятельности менеджера-экономиста.

Студенты после изучения дисциплины должны

знать:

как формируется организационная структура фирмы в области обработки информации,

какова специфика производственного и финансового менеджмента в сфере использования информационных ресурсов,

каковы особенности инновационного менеджмента в области обработки информации,

каковы участники рынка информационных услуг,

каковы основные принципы эффективного использования информационных систем в управлении организацией.

каковы особенности бизнес-процессов и бизнес-операций, использующих информационные технологии, перспективы развития электронного бизнеса.

уметь:

осуществлять краткосрочное и стратегическое планирования развития информационных ресурсов управления организацией,

эффективно использовать кадровый потенциал в области обработки информации,

разработать рекомендации по формированию технологической среды информационной системы управления фирмы,

формулировать экономически обоснованные предложения по развитию и сопровождению информационного обеспечения управления организации.

Дисциплина «Информационное обеспечение управления» основывается на курсах «Компьютерные информационные технологии» (1-2 семестры), «Микроэкономика» (2 семестр), «Теоретические основы менеджмента» (3 семестр) и имеет пропедевтическую ценность для ряда дисциплин специального цикла, изучаемых в 4-6 семестрах.

В соответствии с учебными планами направления специальности «Менеджмент (социально-административный)» специализации «Управление персоналом» курс «Информационное обеспечение управления» изучается в **3 семестре** на дневной форме и на **2 курсе (3-4 семестр)** заочной формы получения высшего образования. На дневной форме получения образования дисциплине «Информационное обеспечение управления» отводится **всего 160 часов, аудит.** нагрузка составляет **72 часа**, из них **30 часов лекций, 32 часа лабораторных занятий и 10 часов семинаров.** На заочной форме – **всего 18 часов аудит.** работы, из которых **8 часов лекций, 10 часов лабораторных занятий.** Форма отчетности на дневной и заочной формах – **экзамен.**

В соответствии с учебным планом направления специальности «Менеджмент (финансовый и инвестиционный)» специализации «Финансовый менеджмент» дисциплина «Информационное обеспечение управления» изучается на **2 курсе (3-4 семестр)** заочной формы получения высшего образования. По плану **всего 18 часов аудит.** работы, из которых **8 часов лекций, 10 часов лабораторных занятий.** Форма отчетности – **экзамен.**

УМК состоит из теоретического раздела, практического раздела, раздела контроля знаний и вспомогательного раздела. *Теоретический раздел* включает тезисы лекций. Содержит структурированный теоретический материал по 7 темам дисциплины. *Практический раздел* охватывает вопросы и ситуации для анализа и обсуждения на практических занятиях, а также лабораторные задания по календарному планированию с использованием приложения Microsoft Project. *Раздел контроля знаний* включает вопросы к экзамену по учебной дисциплине. *Вспомогательный раздел* содержит фрагмент учебной программы, а также список рекомендуемой литературы.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ТЕЗИСЫ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ»

Тема 1 ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ

1.1 Основные понятия, термины и определения, классификация

Информация (лат. – informatio – изложение сущности какого-либо факта или события) – 1) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления; 2) совокупность полезных сведений, являющихся объектом сбора, регистрации, хранения, передачи и преобразования.

В общем случае, **технология** – это комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах труда, наборах материальных, технических, энергетических, трудовых факторов производства, способах их соединения для создания продукта или услуги, отвечающих определенным требованиям.

В экономике условно выделяют три взаимодополняющие группы технологий:

- 1) **ресурсные** технологии (различающиеся между собой используемыми ресурсами для производства конечного продукта);
- 2) **инструментальные** технологии (отличающиеся набором используемых орудий труда);
- 3) **управленческие** технологии (отличающиеся способами организации производственного процесса).

Информационная технология (далее – ИТ) – совокупность процессов, методов осуществления поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации, а также пользования информацией и защиты информации.

Основная цель ИТ – снижение трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности.

Бизнес-процесс – это совокупность взаимосвязанных операций (работ) по изготовлению готовой продукции (товаров, услуг) на основе потребления ресурсов, а также комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на реализацию ее потребителю.

Различают *три вида* бизнес-процессов:

- 1) **управляющие** бизнес-процессы, управляющие функционированием системы (например, корпоративное управление, стратегический менеджмент);

2) **операционные** бизнес-процессы, составляющие основной бизнес предприятия и создающие основной поток доходов (например, снабжение, производство, маркетинг и продажи);

3) **поддерживающие** бизнес-процессы, обслуживающие основной бизнес (например, бухгалтерский учет, подбор персонала, техническая поддержка).

Информационная система (далее – ИС) – 1) совокупность банков данных, информационных технологий и комплекса (комплексов) программно-технических средств; 2) система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами предприятия (трудовыми, техническими, финансовыми), которая предоставляет и распространяет информацию.

Эффективность ИС определяется в терминах ее вклада в достижение предприятием поставленных стратегических целей.

Основное назначение ИС – производство информации, необходимой предприятию для обеспечения эффективного управления всеми его ресурсами, а также создание информационной и технической среды для осуществления управления предприятием.

Основными процессами, обеспечивающими работу ИС любого назначения, являются:

- 1) выявление информационных потребностей;
- 2) отбор источников информации;
- 3) сбор информации;
- 4) ввод информации из внешних и\или внутренних источников;
- 5) выполнение действий по обработке информации, оценке ее полноты и значимости и по предоставлению ее в удобном для потребителей виде;
- 6) вывод информации для предоставления потребителям или передачи в другую ИС;
- 7) использование информации для оценки тенденций, разработки прогнозов, оценки альтернатив решений и действий, выработки стратегии;
- 8) организация обратной связи.

1.2 Информационная поддержка управления: информационные справочные системы; экспертные системы; базы данных

Любую ИТ можно рассматривать как совокупность методов, способов и средств обработки документированной информации и регламентированного порядка их применения.

Цель применения ИТ – снижение трудоемкости использования (сбора, хранения, обработки, вывода и распространения) информационных ресурсов, под которыми в данном случае понимается совокупность данных, представля-

ющих ценность для предприятия (документы и массивы документов в ИС), повышение их надежности и оперативности.

Информационные процессы – это процессы создания, сбора, хранения, обработки, отображения, передачи, распространения и предоставления документированной информации пользователю.

Для хранения и обработки справочной информации, используются специализированные базы данных – **информационные справочные системы**.

Именно справочные системы решают все поставленные задачи по обеспечению потребителей нормативной информацией. Справочные системы имеют целый ряд уникальных достоинств и возможностей.

В первую очередь это:

- 1) возможность компактно хранить большие объемы информации;
- 2) возможность структурировано отображать хранимую информацию;
- 3) возможность быстрого поиска нужных документов или даже их фрагментов в огромных массивах данных.

Экспертная система – комплекс компьютерного программного обеспечения, помогающий человеку принимать обоснованные решения.

База данных – это информационная модель, позволяющая упорядоченно хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

Экономическая информационная система (ЭИС) – это ИС, предназначенная для хранения, поиска, обработки и выдачи экономической информации и выполнения функций управления на предприятии.

Предметной областью ЭИС является бухгалтер, статистика, банковская, кредитно-финансовая, страховая и другие виды экономической деятельности.

На автоматизированном рабочем месте экономиста, менеджера эксплуатируются как элементы специализированных ЭИС, разработанных проектировщиками, так и общие компьютерные ИТ (например, электронная почта, электронный офис, текстовые и табличные процессоры и др.), позволяющие работнику самостоятельно формализовать собственную профессиональную деятельность.

Стратегический выбор автоматизированной ЭИС предприятия определяется следующими основными факторами:

- 1) областью функционирования предприятия;
- 2) типом предприятия;
- 3) видом производственно-хозяйственной или иной деятельности;
- 4) принятой моделью управления предприятием;
- 5) специфическими задачами в управлении;
- 6) существующей информационной инфраструктурой.

На *малых предприятиях* различных сфер деятельности ЭИС, как правило, связаны с решением задач бухгалтерского учета, накоплением информации по отдельным видам бизнес-процессов, созданием информационных баз данных по направленности деятельности предприятия и формированием телекоммуникационной среды для связи с другими предприятиями.

Для управленческого звена *средних предприятий* особое значение имеет функционирование электронного документооборота и привязка его к конкретным бизнес-процессам. В этом случае для ЭИС характерно расширение круга решаемых функциональных задач, связанных с деятельностью предприятия, организация автоматизированных хранилищ и архивов информации, позволяющих накапливать структурированные документы в различных форматах, обеспечивающих возможности поиска, защиты информации от несанкционированного доступа и т.д.

На *крупных предприятиях* ЭИС строится на базе современного аппаратно-программного комплекса, включающего телекоммуникационные средства связи, многомашинные комплексы, развитую архитектуру «клиент-сервер», применение высокоскоростных вычислительных сетей.

Для обоснования выбора той или иной ЭИС для внедрения на конкретном предприятии необходимо проанализировать представленные на рынке системы по следующим критериям:

- *функциональные возможности* – соответствие автоматизированной системы тем основным бизнес-функциям, которые существуют или планируются к внедрению в организации.

- *совокупная стоимость владения ЭИС* – сумма прямых и косвенных затрат, которую несет владелец системы за период жизненного цикла последней.

- *перспективы развития и поддержки ЭИС*, которые определяются поставщиком и тем комплексом стандартов, который заложен в ЭИС и составляющие ее компоненты. Устойчивость поставщика и поставщиков отдельных компонентов определяется, в первую очередь, временем существования их на рынке и долей рынка, которую они занимают.

- *техническая характеристика*: архитектура системы; масштабируемость; надежность, особенно в части выполнения бизнес-процедур; способность восстановления при сбое оборудования; наличие средств архивирования и резервного копирования данных; средства защиты от преднамеренных и не преднамеренных технических нападений; поддерживаемые интерфейсы для интеграции с внешними системами.

Классификация информационных систем. Автоматизированные ИС разнообразны и могут классифицироваться по весьма широкому спектру признаков:

1) *по обслуживаемым предметным областям (на примере экономики):*

- финансовая деятельность (организация контроля и анализ финансовых ресурсов предприятия на основе бухгалтерской, статистической, оперативной информации);
- производственная деятельность (непосредственный выпуск продукции, создание и внедрение в производство научно-технических новшеств);
- банковская деятельность;
- маркетинговые исследования, рекламная деятельность (анализ рынка производителей и потребителей выпускаемой продукции, анализ продаж, организация рекламной кампании по продвижению продукции);
- кадровая деятельность (подбор и расстановка кадров, ведение документации) и др.

2) *по характеру обработки данных:*

- информационно-справочные или информационно-поисковые;
- автоматизированные системы управления (АСУ);
- системы поддержки принятия решений (СППР).

3) *по видам процессов управления:*

- ИС управления технологическими процессами;
- ИС управления организационно-технологическими процессами (многоуровневые, иерархические системы, сочетающие в себе ИС управления технологическими процессами и ИС управления предприятием);

– ИС организационного управления, предназначенные для автоматизации функций управленческого персонала (основными функциями таких систем являются оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением);

– интегрированные ИС, предназначенные для автоматизации всех функций управления экономическим объектом и охватывающие весь цикл его функционирования, начиная от научно-исследовательских работ, проектирования, изготовления, выпуска и сбыта продукции до анализа эксплуатации изделия;

– корпоративные ИС, использующиеся для автоматизации всех функций управления экономическим объектом (фирмой, корпорацией, холдингом и т.п.), имеющим территориальную разобщенность между подразделениями, филиалами, отделениями, офисами и т.д.;

– ИС научных исследований, обеспечивающие решение научно-исследовательских задач на базе экономико-математических методов и моделей;

– обучающие ИС, использующиеся для подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов различных отраслей.

4) *по способу охвата задач:*

- электронная обработка данных;
- автоматизация функций управления;
- поддержка принятия решения;
- электронный офис;
- экспертная система
- работа с текстовым редактором;
- работа с табличным процессором;
- работа с СУБД;
- работа с графическими объектами.

5) *по классу реализуемых технологических операций:*

- мультимедийные технологии;
- гипертекстовые системы.

6) *по типу пользовательского интерфейса:*

- пакетные;
- диалоговые;
- сетевые.

7) *по способу построения сети:*

- локальные (все компоненты ИС находятся на одном компьютере);
- распределенные(файл-серверные; клиент-серверные).

и многие другие классификации.

Управленческие ИС, ИС принятия решений и ИС поддержки исполнения – классификация и различия. *Управление* – это элемент функционирования организационных систем различной природы (биологических, технических, социально-экономических систем).

Управление как понятие имеет множество определений. Каждое подчеркивает ту или иную сторону понятия:

как **наука** – система упорядоченных знаний в виде концепций, теорий, принципов, способов и форм управления;

как **искусство** – способность эффективно применять данные науки управления в конкретной ситуации;

как **функция** – целенаправленное воздействие на людей и экономические объекты, осуществляемое с целью направить их действия и получить желаемые результаты;

как **процесс** – совокупность управленческих действий, обеспечивающих достижение поставленных целей путем преобразования ресурсов на «входе» в продукцию на «выходе».

как **аппарат** – совокупность структур и людей, обеспечивающих использование и координацию всех ресурсов социальных систем для достижения их целей.

В экономике управление или **менеджмент** – это 1) совокупность принципов, методов и форм управления экономической системой; 2) система скоординированных мероприятий (учет, анализ и контроль, планирование, регулирование), обеспечивающих оперативное руководство бизнес-процессами и направленных на достижение значимых целей субъекта хозяйствования.

Управленческая информация – это информация, обслуживающая процессы производства, распределения, обмена и потребления материальных благ и обеспечивающая решение задач организационно-экономического управления субъектами хозяйствования и их структурными подразделениями.

Различают следующие *виды* управленческих действий и *этапы* управления:

- постановка цели (*для чего? зачем?*);
- идентификация того, чем управлять: сбор и обработка информации о ресурсах и процессах (*что? где? когда?*);
- анализ, систематизация, синтез (*почему?*);
- выбор цели (принятие решения) (*куда?*);
- оптимизация этапов (скорости) достижения цели (*как? когда?*) (определение задач, способов и последовательности их выполнения);
- управляющее (изменяющее) воздействие – организация процессов выполнения задач и обеспечение их ресурсами;
- контроль выполнения задач (обратная связь – *что? где? когда?*) (поддержание оптимальной скорости достижения цели).

Принятие решения – это процесс анализа, прогнозирования и оценки ситуации, выбора, согласования наилучшего альтернативного варианта достижения поставленной цели.

Этапы принятия решения – анализ и распознавание сложившейся экономической ситуации, выработка альтернативных решений, выбор одного из них.

Поддержка принятия решения – организация информационного окружения пользователя в виде комфортной среды, способствующей выполнению поставленных перед ним целей; информационно-советующая поддержка всех фаз принятия решений.

ИС поддержки принятия решений относятся к классу экспертных систем, представляющих собой комплекс инструментальных средств поддержки процесса формирования и принятия решений. К таким системам относятся управ-

ленческие ИС (ИС менеджмента), ИС поддержки принятия решений, ИС исполнения решений и др.

Большие ресурсы для роста эффективности управленческой деятельности заложены в системах поддержки принятия решений (СППР), поставляющих менеджерам высших звеньев управления информацию для полиструктурного принятия непрограммируемых управленческих решений. СППР способны оказать поддержку в принятии нетривиальных решений, облегчая пользователю манипуляции множеством разнообразных данных, разработку моделей и построение сценариев. Их использование значительно повышает обоснованность принимаемых управленческих решений, связанных с множественными целями и требующих учета множественных вариантов.

Особого внимания менеджеров стратегического уровня заслуживают экспертные системы, опирающиеся на исследования в области искусственного интеллекта. Экспертные системы способны производить не только вычислительные операции, но и делать выводы, исходя из фактов и заданных правил, что во многом напоминает умозаключение думающего человека. Такие функции экспертной системы обеспечиваются наличием базы знаний, содержащей знания эксперта-человека, а также генератора выводов, содержащего правила и стандартные оценки, используемые экспертом, чтобы прийти к определенному заключению. Применение экспертных систем весьма эффективно в сложных видах управленческой деятельности, когда имеет место множество неопределенных, непредсказуемых элементов, например при анализе инвестиционных проектов; определении характера действий в случае экстремальных или чрезвычайных ситуаций. Поэтому экспертные системы иногда называют «интеллектуальными консультационными системами».

Информационные системы поддержки производственного цикла: MRP, MRPII, ERP, CRM. Исторически первым типом ЭИС были системы типа MRP (*Material Requirements Planning*), которые начали разрабатываться и эксплуатироваться в 60-х годах прошлого века для автоматизации *планирования материальных потребностей* предприятия.

MRP (*Material Requirements Planning*) – система планирования требований на материалы, позволяющая оптимально загружать производственные мощности, закупая именно столько материалов и сырья, сколько необходимо для выполнения текущего плана заказов, и именно столько, сколько возможно обработать за соответствующий цикл производства.

Дальнейшая модификация и расширение функциональных возможностей MRP-систем в 80-х годах привели к созданию новых систем, позволяющих не только решать задачи *планирования* (продаж и производств, материальных потребностей, потребностей в мощностях ресурсов, распределения инструмен-

тальных средств), но и моделирования хода производства. Системы такого класса получили общее название – MRPII.

MRPII (*Manufacturing Resources Planning*) – система планирования производственных ресурсов, основная задача которой – учитывать и анализировать все коммерческие и производственные события в производстве: все то, что происходит в данный момент и все то, что запланировано на будущее.

Объективные потребности производства в дальнейшей автоматизации управления, бизнес-планирования, учета, бухгалтерии, а также расчетов с покупателями и поставщиками в 90-х годах привели к созданию нового класса систем – ERP-систем.

ERP (*Enterprise Resource Planning*) – система комплексного планирования ресурсов предприятия.

Если системы MRPII предназначены для планирования исключительно ресурсов производства, то ERP-системы занимаются планированием всех ресурсов предприятия (управление финансами, заказами, персоналом и т.д.). В рамках концепции ERP возможно управление корпорацией (и не только промышленной). Для этого реализовано управление дочерними предприятиями. Общую структуру ERP-системы можно представить следующим образом:

В 90-х годах ERP-системы были дополнены расширенными блоками, оптимизирующими работу с клиентами и поставщиками (*CRM-системы*), а также обеспечивающими эффективное управление цепочками поставок (*SCM-системы*).

CRM (*Customer Relationship Management*) – система управления отношениями с клиентами, дающая возможность не просто автоматизировать взаимодействие с клиентами и процесс продаж, а выстроить работу таким образом, чтобы получать максимальный результат за счет:

- быстрого доступа к актуальной информации о клиентах;
- оперативности обслуживания клиентов и сделок;
- формализации схем взаимодействия с клиентами, автоматизации документооборота;
- быстрого получения всех необходимых отчетных данных и аналитической информации;
- снижения операционных затрат менеджеров;
- оперативного контроля работы менеджеров;
- согласованного взаимодействия между сотрудниками и подразделениями.

SCM (*Supply Chain Management*) – системы управления цепочками поставок, предназначенные для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения на предприятии.

Состав SCM-системы:

- *прогноз продаж* компании – прогнозирование недельных/дневных продаж товара;
- *управление запасами* – оптимизационное планирование гарантийного запаса, текущего запаса и т.д. с учетом выбранной модели управления запасами для каждой товарной категории;
- *управление пополнениями* – оптимизационное планирование поставок внутри логистической сети компании с учетом планируемых продаж, поставок от производителя, наличия остатков, транспортных мощностей, различных ограничений и бизнес-правил.

SCM-система позволяет лучше удовлетворить спрос на продукцию компании и значительно снизить затраты на логистику и закупки.

В составе SCM-системы условно выделяют две подсистемы:

- **SCP** – (*Supply Chain Planning*) – планирование цепочек поставок. Основу SCP составляют системы для расширенного планирования и формирования календарных графиков и системы для совместной разработки прогнозов. Помимо решения задач оперативного планирования, SCP-системы позволяют осуществлять стратегическое планирование структуры цепочки поставок: разрабатывать планы сети поставок, моделировать различные ситуации, оценивать уровень выполнения операций, сравнивать плановые и текущие показатели;
- **SCE** – (*Supply Chain Execution*) – исполнение цепочек поставок в режиме реального времени.

Информационные системы поддержки производственного цикла: PDM, CRM, SCM. ERP (enterprise resource planning) – система ерп, реализующая модель взаимодействия между компаниями в рамках совместной коммерции, то есть дающая предприятию выход за рамки задач оптимизации и автоматизации процессов внутри предприятия.

Опыт использования ERP-систем на предприятиях выявил ряд их недостатков:

- процесс внедрения ERP достаточно длителен (1-1,5 лет);
- одно приложение не охватывает полностью все участки предприятия;
- имеющиеся аналитические средства недостаточны для обработки накапливающейся информации.

PDM (*Product Data Management* – система управления данными об изделии) – организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об изделии. При этом в качестве изделий могут рассматриваться различные сложные технические объекты (корабли и автомобили, самолеты и

ракеты, компьютерные сети и др.). PDM-системы являются неотъемлемой частью PLM-систем.

В PDM-системах обобщены такие технологии, как:

- управление инженерными данными (*Engineering Data Management* – EDM);
- управление документами;
- управление информацией об изделии (*Product Information Management* – PIM);
- управление техническими данными (*Technical Data Management* – TDM);
- управление технической информацией (*Technical Information Management* – TIM);
- управление изображениями и манипулирование информацией, все-сторонне определяющей конкретное изделие.

Базовые функциональные возможности PDM-систем охватывают следующие основные направления:

- 1) управление хранением данных и документами;
- 2) управление потоками работ и процессами;
- 3) управление структурой продукта;
- 4) автоматизация генерации выборок и отчетов;
- 5) механизм авторизации.

С помощью PDM-систем осуществляется отслеживание больших массивов данных и инженерно-технической информации, необходимых на этапах проектирования, производства или строительства, а также поддержка эксплуатации, сопровождения и утилизации технических изделий. Такие данные, относящиеся к одному изделию и организованные PDM-системой, называются цифровым макетом. PDM-системы интегрируют информацию любых форматов и типов, предоставляя ее пользователям уже в структурированном виде (при этом структуризация привязана к особенностям современного промышленного производства). PDM-системы работают не только с текстовыми документами, но и с геометрическими моделями и данными, необходимыми для функционирования автоматических линий, станков с ЧПУ и др., причем доступ к таким данным осуществляется непосредственно из PDM-системы.

С помощью PDM-систем можно создавать отчеты о конфигурации выпускаемых систем, маршрутах прохождения изделий, частях или деталях, а также составлять списки материалов. Все эти документы при необходимости могут отображаться на экране монитора производственной или конструкторской системы из одной и той же БД. Одной из целей PDM-систем и является обеспечение возможности групповой работы над проектом, то есть, просмотра

в реальном времени и совместного использования фрагментов общих информационных ресурсов предприятия.

Информационные системы, поддерживающие процесс принятия решений: TPS, MIS, EPSS, IPSS, EIS, GPSS, DSS. Различают следующие ис, поддерживающие процесс принятия решений:

- управляющие ИС (Transactions Processing Systems, TPS);
- ИС менеджмента (Management Information Systems, MIS);
- ИС исполнения решений (Electronic Performance Support Systems, EPSS и Integrated Performance Support Systems (EPSS/IPSS));
- ИС поиска и анализа информации (Executive Information Systems, EIS);
- общецелевые системы моделирования (General Purpose Simulation Systems, GPSS);
- системы поддержки принятия решений, СППР (Decision Support Systems, DSS).

Управляющие ИС (TPS) предназначены для ежедневной обработки поступающих в виде документов сообщений (счета, акты, накладные и др.), что позволяет создавать различные отчеты, сводки, ведомости. Подобного рода документы необходимы для оперативного управления производственного, снабженческого, реализационного и иных бизнес-процессов.

ИС менеджмента (MIS) обслуживают внутренний эксплуатационный и управленческий уровень субъекта хозяйствования, прежде всего, функции планирования, управления и принятия решений, обеспечивая менеджеров сведениями о еженедельных, ежемесячных и ежегодных результатах хозяйственной деятельности (суммируют результаты и «докладывают» относительно основных действий). MIS предназначены для организации контроля выполнения планов производства и реализации продукции.

ИС исполнения решений (EPSS/IPSS) обладают средствами оперативной адаптации менеджеров к изменениям бизнеса и влияний среды, за счет off-line обучения и онлайн-консультаций. Особое значение эти системы имеют в сфере сетевой экономики, где оперативность принятия решения является ключевым фактором успеха.

EPSS/IPSS ориентированы на неструктурные решения и проводят системный анализ окружающей среды. Системы позволяют автоматически включать данные относительно внешних результатов типа новых налоговых законов или конкурентов, они также выбирают суммарные данные из внутренних MIS и DSS, фильтруют, сжимают и выявляют критические данные, сокращая время и усилия, требуемые для получения полезной для руководителей информации.

EPSS/IPSS обеспечивают мониторинг исполнения решений.

ИС поиска и анализа информации (EIS) ориентированы на менеджеров и руководителей предприятий (организаций), обладающих ограниченным свободным временем и имеющих незначительный опыт работы на компьютере. EIS помогают им выявлять, сравнивать и анализировать важнейшие изменения на рынке, а также наиболее эффективно решать возникающие бизнес-проблемы, обеспечивая наиболее легкий доступ к необходимой внутренней и внешней информации для определения наилучшего варианта решения стратегических задач.

Для EIS характерна простота и удобство интерфейса, возможность наиболее полного анализа данных и составления разнообразных отчетов.

Общечелевая система моделирования (GPSS) – это специальный язык программирования для имитационного моделирования различных систем, в основном систем массового обслуживания.

СППР (DSS) – это, как правило, компьютерная автоматизированная интерактивная система аналитической обработки данных для подготовки (формирования) управленческих решений среднего (тактического) уровня.

Исходной информацией здесь служат не ежедневно поступающие сообщения, а специально накопленные данные за длительный период, позволяющие определять тенденции процессов или событий.

Целью СППР является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности.

СППР возникли в результате слияния управленческих ИС и систем управления базами данных.

Для анализа и выработок предложений в СППР используются различные методы: информационный поиск, интеллектуальный анализ данных, поиск знаний в базах данных, рассуждение на основе прецедентов, имитационное моделирование, эволюционные и генетические алгоритмы, нейронные сети, ситуационный анализ, когнитивное моделирование и др.

Менеджер взаимодействует с СППР через пользовательский интерфейс, выбирая частную модель и набор данных, которые нужно использовать, и проводя ряд исследований типа «что, если», изменяя одно или большее количество предположений, чтобы определить их влияние на исходное состояние через тот же самый пользовательский интерфейс.

Эта система включает различные финансовые условия и модели для создания будущих планов, которые могут быть представлены в табличной или графической форме.

Модель управления и управление данными в значительной степени действуют незаметно и варьируются от относительно простой типовой модели в электронной таблице до сложной комплексной модели планирования, основан-

ной на математическом программировании. Например, менеджер мог бы зондировать влияние на рентабельность продукции, если бы продажа нового изделия росла на 12% ежегодно. Или менеджер мог бы исследовать влияние большего, чем ожидаемое, увеличения цены сырья, например 6% вместо 3% ежегодно.

1.3 Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы

Национальная программа (первоначальный вариант) ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы утверждена Постановлением Совета Министров от 28.03.2011 №384 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., №38, №5/33546) в редакции Постановления Совета Министров от 06.01.2012 №20 (НРПА, 2012 г., №9, №5/35084).

В программу внесены изменения и дополнения, утвержденные рядом постановлений Совета Министров Республики Беларусь. Изменения и дополнения в Национальную программу внесены Постановлением СМ от 30 июня 2014 года № 630.

Национальная программа (в текущем варианте) скорректирована Постановлением СМ от 12 июня 2015 года № 492.

Целью выступает создание условий для ускоренного развития услуг в области информационных технологий, содействующих развитию информационного общества на инновационной основе и способствующих повышению качества и эффективности информационных отношений населения, бизнеса и государства, в том числе формирование государственной системы оказания электронных услуг, обеспечивающей эффективное применение современных ИКТ.

Задачи программы:

1. Развитие национальной ИКИ, обеспечивающей опережающее удовлетворение растущих информационных потребностей граждан, бизнеса и государства, создание благоприятной среды для оказания электронных услуг, формирования ГИР и обеспечение доступа к ним на всей территории республики, обеспечение информационного взаимодействия всех участников информационного обмена.

2. Повышение эффективности реализации основных государственных функций посредством создания и развития государственной системы оказания электронных услуг.

3. Повышение качества и доступности медицинского обслуживания населения, доступности услуг, предоставляемых системой здравоохранения.

4. Создание условий, способствующих повышению качества и эффективности информационных отношений населения и государства, посредством формирования системы оказания информационных услуг по направлениям занятости и соцзащиты населения на основе применения ИКТ, повышение качества работы органов и организаций системы Минтруда и соцзащиты.

5. Создание условий, содействующих развитию информационного общества, на основе развития человеческого капитала и широкого внедрения элементов электронного обучения.

6. Реализация государственной информационной политики, содействующей развитию международной торговли как составной части экономики республики, обеспечению конкурентоспособности национальной экономики на мировых рынках, развитию направления по предоставлению электронных услуг участникам международной торговли как белорусским, так и иностранным.

7. Расширение представительства государства, бизнеса, общественных организаций в Интернете, развитие национального интернет-контента.

8. Развитие системы информационной безопасности, обеспечивающей правовое и безопасное использование ИКТ, укрепление доверия, обеспечение условий для безопасного оказания и получения электронных услуг.

9. Создание условий для развития ИТ-индустрии в целях ускоренного развития услуг в области информационных технологий, привлечения заказов по разработке ИТ-продукции, содействие росту валютных поступлений в республику.

Реализация программы проводилась в три этапа.

Первый этап (2011–2012 гг.) – реализация комплекса мероприятий, результатом которых будет формирование и развитие базовых компонентов инфраструктуры электронного правительства, необходимых для развития государственной системы оказания электронных услуг организациям и гражданам.

Второй этап (2013–2014 гг.) – реализация мероприятий, завершающих создание инфраструктуры оказания электронных услуг, информационного взаимодействия субъектов информационных отношений.

Третий этап (2015 г.) – выполнение мероприятий по конечному достижению показателей Национальной программы, а также мероприятий, необходимость в которых возникнет в ходе предыдущих этапов.

Ожидаемые конечные результаты от реализации программы:

1. Уменьшение административной нагрузки на население и бизнес, связанной с представлением в государственные органы необходимой информации, снижение количества таких обращений в органы для оказания услуг и сокращение времени ожидания за счет повышения оперативности взаимодействия на основе ИКТ, в том числе исходя из принципов одного окна.

2. Расширение использования ИКТ в различных сферах жизни общества (создание электронного правительства, электронной экономики, электронных торговли, здравоохранения, обучения, занятости и соцзащиты населения и т. п.).

3. Содействие ускоренному развитию услуг в области информационных технологий, направленное на привлечение заказов по разработке ИТ-продукции и росту валютных поступлений в республику.

4. Повышение оперативности и качества принимаемых решений, сокращение издержек на управление за счет создания или обеспечения функционирования соответствующих информационно-аналитических систем.

5. Повышение качества и доступности медицинской помощи, создание систем мониторинга состояния здоровья населения, систем анализа существующих и перспективных потребностей населения страны в лекарственных средствах и изделиях медицинского назначения, систем учета и контроля их производства, ввоза и применения, систем персонифицированного учета медицинских услуг, развитие технологий телемедицины.

6. Рост профессионального и общеобразовательного уровня населения, обеспечение доступности образовательных услуг, в том числе на основе распространения технологий дистанционного обучения.

7. Совершенствование механизмов мониторинга рынка труда, прогнозирования потребностей экономики в профессиональных трудовых ресурсах, обеспечение сбалансированности спроса и предложения рабочей силы, прогнозирование процессов нуждаемости в социальной (адресной) помощи, оптимизация процедуры предоставления социальных гарантий, повышение качества администрирования системы социальной защиты, совершенствование механизма взаимодействия компетентных органов, обеспечивающих социальную защищенность населения.

8. Перевод библиотечного, музейного и других фондов в электронный вид, обеспечение удаленного обслуживания пользователей на основе Интернета, что приведет к росту общего культурного уровня населения.

9. Содействие развитию международной торговли как составной части экономики посредством предоставления электронных услуг участникам международной торговли как белорусским, так и иностранным.

10. Повышение эффективности расходования бюджетных средств, выделяемых на внедрение ИКТ в деятельность государственных органов, за счет повышения результативности управления реализацией проектов создания государственных информационных систем, централизованного принятия решений для совместного их использования государственными органами, формирования

типовых решений в интересах государственных органов, исключения дублирования соответствующих разработок на уровне отдельных организаций.

11. Основным результатом успешной реализации Национальной программы станет повышение к 2015 г. позиций Республики Беларусь в рейтинге европейских государств по системам оценок Международного союза электросвязи (МСЭ) и ООН (вхождение в тридцатку ведущих стран мира).

Тема 2 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

2.1 Информационные ресурсы управления и источники их получения

Законом Республики Беларусь «Об информации, информатизации и информационной безопасности» от 10 ноября 2008г. № 455-З определено, что **информационный ресурс** (далее – ИР) – это организованная совокупность документированной информации, включающая базы данных, другие совокупности взаимосвязанной информации в информационных системах (ст. 1). ИР подразделяются на государственные и негосударственные (ст. 23).

Отличительные особенности ИР:

- ИР, по своей сути, нематериальны и несводимы к физическому носителю, в котором воплощены;
- ИР неисчерпаемы, не подвержены физическому износу;
- грамотное использование ИР позволяет значительно сократить потребление иных видов ресурсов, обеспечивая рентабельность бизнес-процессов;
- процесс создания и использования ИР осуществляется с помощью компьютерной техники.

Государственный ИР – это ИР, формируемый или приобретаемый за счет средств республиканского или местных бюджетов, государственных внебюджетных фондов, а также средств государственных юридических лиц.

Состав государственных ИР, порядок их формирования, а также пользования документированной информацией из государственных ИР определяются Советом Министров Республики Беларусь. Порядок формирования негосударственных ИР определяется собственниками ИР.

Формирование и использование ИР – одна из ключевых проблем создания единого информационного пространства любого государства.

ИР создаются в процессе функционирования автоматизированных ИС во всех сферах жизнедеятельности государства: органов власти и управления; органов местного самоуправления; юридических и физических лиц.

В бизнесе отношение к информации как ресурсу означает, что по аналогии с другими ресурсами (финансы, оборудование, материалы, технологии,

персонал и др.) должен быть создан соответствующий механизм управления информационными ресурсами, сформированы соответствующие структуры и выработаны новые технологии.

Создание системы управления ИР – важное стратегическое решение, требующее от руководства субъекта хозяйствования учета многих технических, экономических, организационных и социально-психологических особенностей ее развития.

2.2 Информационная инфраструктура организации. Электронный офис

Управление любым предприятием – это информационный процесс, в котором документированная информация принимается, обрабатывается, на ее основе вырабатывается соответствующее решение, решение доводится до исполнителей, действия которых контролируются. Движение необходимой информации на предприятии не хаотично, а осуществляется в виде информационных потоков.

Информационный поток (ИП) – это направленное движение документированной информации во внутренней и внешней среде предприятия.

ИП формируются, исходя из специфики финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Внутреннее управление ими базируется на понятии документооборота.

Любой ИП – единичное перемещение информации – характеризуется:

- наличием информации, оформленной в виде документа, относящегося к определенной сфере деятельности (планирование, закупки, производство, сбыт, отчетность и др.);
- адресностью (поступающий извне или порождаемый на предприятии документ непременно должен иметь своего потребителя);
- наличием средства передачи документа;
- периодичностью (частота передачи: ежедневно, ежемесячно, поквартально и т.д.).

Классификация ИП:

- *по отношению к видам бизнес-процессов*: финансовые, снабженческие, производственные, сбытовые, маркетинговые и др.
- *по отношению к предприятию*: внутренние, внешние, горизонтальные, вертикальные, входные, выходные;
- *по виду носителей информации*: бумажные, на магнитных носителях, электронные, прочие;
- *по периодичности использования и времени возникновения*: регулярные, периодические, оперативные, on line, off line;

- *по назначению*: организационно-распорядительные, информационно-справочные, нормативно-справочные, учетно-аналитические и др.;
- *по степени открытости*: открытые и ограниченного доступа (секретные, конфиденциальные);
- *по отношению к функциям управления*: элементарные, комплексные, ключевые, базисные;
- *по срочности*: обычные, срочные, очень срочные («молнии»);
- *по значимости*: простые, заказные и ценные;
- *по скорости передачи*: быстрые и традиционные (почтовые);
- *по способу передачи данных*: курьером, почтой, по телефону, телеграфу, по радио, телевидению, по факсимильной сети, по телекоммуникационным сетям;
- *по области охвата*: местные, иногородние, дальние, международные.

Система информационных потоков – это совокупность ИП, формирующих интегрированное информационное пространство предприятия и обеспечивающих эффективность его финансово-хозяйственной деятельности.

Для создания системы ИП на предприятии необходимо:

- определить структуру циркулирующей информации;
- проанализировать существующую систему документооборота на предприятии (выявить точки дублирования, избытка и недостатка информации, причин ее сбоев и задержек)
- разработать новую систему документооборота, исключающую дублирование, отсутствие релевантной (существенной) информации, отсутствие однозначного распределения ответственности за документы, несвоевременность предоставления, необходимость повторного уточнения информации.

Регулярные входящие, нерегулярные входящие и внутренние ИП предприятия используются для обеспечения информационных потребностей различных групп потребителей информации. Четкое разделение информации на потоки, позволяет установить, какая именно информация требуется каждой группе потребителей и какова целесообразность предоставления конкретным работникам доступа к тем или иным источникам информации.

В общем виде выделяют три уровня информационных потребностей работников предприятия и соответствующие им три вида ИП:

- 1) внутренние;
- 2) внутренние и регулярные входящие;
- 3) внутренние регулярные и периодические входящие.

Общее разделение потребителей информации по отношению к трем видам ИП – это первый шаг к определению информационных потребностей ра-

ботников. Дальнейшее структурирование ИП обеспечивает предоставление каждому работнику объема информации, необходимого и достаточного ему для выполнения своих функций (избыток информации так же опасен, как и ее недостаток). Практически каждый работник предприятия является одновременно и потребителем информации, и ее поставщиком для других работников. Анализ структуры ИП на соответствие критерию необходимости и достаточности получаемой потребителями информации позволяет минимизировать как сами ИП, так и нагрузку на потребителей и внутренних производителей информации.

Географическая информационная система (ГИС) – это ИС, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных (пространственных) данных.

ГИС получают все большее распространение не только в традиционных областях применения, таких как управление природными ресурсами, сельское хозяйство, экология, кадастры, городское планирование, но также и в коммерческих структурах – от телекоммуникаций до розничной торговли. В качестве систем поддержки принятия решений ГИС помогают улучшить обслуживание клиентов, сохранять высокий уровень конкурентоспособности, повысить прибыльность как коммерческим структурам, чья деятельность зависит от пространственной информации, так и тем, кому анализ геоинформации дает заметные преимущества. ГИС являются эффективным инструментом для выбора мест и определения зон торговли, размещения наружной рекламы и производственных объектов, диспетчеризации и маршрутизации средств доставки, информатизации риэлтерской деятельности. ГИС, предоставляющие пространственные данные об объектах недвижимости (дежурные электронные и цифровые карты), используются для повышения эффективности управления недвижимостью и получения достоверной информации о текущих характеристиках объектов.

В деятельности крупных фирм, в особенности транснациональных компаний, представляющих собой комплексы большого числа повседневно связанных и взаимодействующих предприятий, расположенных в разных странах, передача информации является непрямым и первостепенным фактором нормального функционирования фирмы. В этом случае ГИС-технология в качестве одного из основных компонентов СППР становится незаменимым инструментом поддержки принятия управленческих решений.

Внедрение ГИС в сферу управления бизнес-процессами обусловлено рядом факторов, среди которых:

- наличие территориально распределенной организационной бизнес-структуры;

- необходимость использования критически большого объема управленческой информации, в том числе требующей оперативного обновления;
- значительные объемы массивов ретроспективных данных, необходимых для мониторинга бизнес-процессов;
- необходимость территориального соотнесения используемой информации.

С учетом специфики деятельности при помощи ГИС-технологии в составе СППР эффективно решаются следующие задачи:

- пространственный анализ и районирование территории, моделирование сценариев развития ситуации;
- визуализация на электронной карте данных о степени бизнес-риска, предоставление соответствующих сведений уполномоченным лицам и организациям;
- оперативное получение с мест информации лицами, принимающими управленческие решения;
- распределенный ввод текущих данных специалистами с удаленных рабочих мест в структурных подразделениях компании;
- централизованное хранение, администрирование и обработка данных;
- интеграция с внешними информационными и аналитическими системами.

Офис – это 1) служба типа канцелярии, функция которой – получать и выпускать документы, а также отслеживать их движение; 2) учреждение, на входе и выходе которого не материальные изделия, сырье, полуфабрикаты, инструменты, комплектующие, а организационно-распорядительные и справочно-информационные документы.

Важной особенностью работы офиса является то, что это не только источник конечных информационных услуг, но и источник решений, регламентирующих поведение людей или распределение материальных, финансовых и прочих ресурсов.

Офис часто рассматривают как средство обеспечения функционирования организационной структуры управления бизнес-процессами, как некое информационное предприятие, преобразующее информационные ресурсы в информационные продукты, всегда имеющие ценность для адресата – клиента.

Автоматизация офисной деятельности предполагает не только автоматизацию рутинной работы с документами, но и использование специфических для той или иной отрасли или проблемы методических и программных средств поддержки принятия решений (decision support system, DSS).

В современных условиях к видам офисной деятельности, потенциально являющимся предметом автоматизации и требующим информационной поддержки, относятся:

- обслуживание входных информационных потоков разнообразных видов, офис-менеджмент;
- документооборот и организация делопроизводства;
- планирование и контроль выполнения производственных заданий и др.;
- стратегическое и тактическое планирование основной деятельности предприятия;
- принятие управленческих решений различного уровня;
- техническая поддержка бизнес-процессов как процессов специфического рода (длительных, вариантных, распределенных и др.).

Различают три вида офисов: традиционный офис, производственный офис, электронный офис. **Традиционный офис** представляет собой сравнительно небольшой сложившийся коллектив лично знающих друг друга людей с достаточно широким кругом обязанностей. Традиционный офис характеризуют такие важные признаки, как сравнительно небольшой объем однотипной работы, постоянная оценка ситуации, личная инициатива сотрудников, быстрая внутриофисная коммуникация и достаточно высокая устойчивость к переменам.

Производственный офис характеризуется большими объемами однотипной работы, ее строгой формализацией, выделением специализированных функций, подробным распределением труда, централизацией вспомогательной работы и ее организацией по поточному принципу. В таком офисе суть автоматизации заключается в формировании и поддержании крупных информационных фондов однородных данных, их систематизации, накоплении, хранении, производстве выборок и т.д. Концепция **электронного офиса** воплощает идею всестороннего использования в офисной деятельности средств компьютерной техники и средств коммуникации при одновременном сохранении и усилении преимуществ традиционного и производственного офисов. При грамотной его реализации электронный офис позволяет практически исключить внутрифирменные представления документов на бумаге и восстановить традиционную форму концентрации деятельности вокруг специалиста или руководителя.

Основными функциями и средствами электронного офиса являются:

- общая обработка документов, их верификация и оформление;
- локальное хранение документов;
- обеспечение сквозного доступа к документам без их дублирования на бумаге;

- дистанционная и совместная работа служащих над документом;
- передача данных;
- электронная почта;
- персональная обработка данных;
- составление, воспроизведение, полиграфическое оформление и размножение документов;
- обеспечение стилистического качества документов;
- обеспечение разнообразия в наглядном представлении материалов;
- ввод данных или форм и ведение персональных баз данных;
- обмен локальной и персонализированной информацией;
- обмен информацией между централизованными и удаленными базами данных;
- генерация отчетов по обработке данных;
- управление ресурсами;
- контроль исполнения;
- управление личным временем (тайм-менеджмент);
- контроль автоматической корреспонденции;
- обеспечение технического и профессионального инструктажа служащих;
- моделирование решений и имитация их принятия;
- информационная поддержка принятия решений;
- работа со средствами автоматизированного обучения;
- служба консультаций;
- создание адаптируемых автоматизированных рабочих мест;
- служба видеотекста;
- обмен и интеграция программных средств;
- перенос документов с одного носителя на другой;
- аудио- и видео-совещания;
- объединение электронной и вербальной коммуникации; поддержка способов общения, не покидая рабочего места;
- групповой контакт через терминалы.

Реализация концепции электронного офиса позволяет существенно повысить эффективность работы служащих, требующей интенсивной обработки больших объемов сложно организованной информации.

2.3 Примеры использования информационных технологий в управлении

Информационные технологии активно входят в современную жизнь, в том числе в организацию производственного процесса, деятельность которого

невозможна без соответствующей системы управления. Динамичность современной хозяйственной деятельности требует обдуманного подхода к организации системы управления, повышение эффективности которого можно достигнуть при уместном и рациональном использовании системы информационных технологий.

Объектом исследования данной работы являются информационные технологии, а предметом исследования – использование информационных технологий в управлении предприятием. В общем и целом, основная цель написания этой статьи – изучение направлений использования информационных технологий при управлении предприятием, а также определение их места в производственном цикле.

Область применения информационных технологий. Информационные технологии – это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Система управления предприятием включает в себя совокупность предметных областей по организации, мотивации и контролю производственных процессов предприятия.

В соответствии с различными сферами управления на предприятии, области применения информационных технологий делятся на:

- информационные технологии ввода, обработки и хранения информации по функциональным областям;
- информационные технологии защиты информации;
- информационные технологии управления производственными процессами.

Ввод и обработка данных на современном предприятии составляют важную часть его работы. На сегодняшний день уже не представляется работа фирмы без использования компьютерных средств управления информацией.

К данной группе относятся следующие виды информационных технологий:

1. Технические средства (ПК, офисная техника, устройства внешней памяти, устройства обеспечения локальной сети и доступа в Интернет). Все эти средства являются инструментом управления массивами информации.

2. Программные средства (программные продукты ввода и обработки информации). К данной группе относятся операционные системы и программные продукты по непосредственному вводу и обработке информации. При этом можно выделить как общие, так и специальные программные продукты. К общим ПП относятся общепринятые, стандартизированные программы, используемые преимущественно на всех предприятиях (Office, 1С, программы доступа в

интернет и др.). К специальным программам относятся программные продукты, предназначенные для решения конкретных задач: обработки изображений, проектирования, моделирования и т. д.

Правильный набор этих технологий, а также их логичное взаимодействие друг с другом, помогут предприятию грамотно выстроить функционирование всех отраслей.

Наличие проблемы и необходимости защиты информации привело к выработке методов ее защиты в рамках организации. В современной практике их можно подразделить на несколько групп: организационные, антивирусные, защита с помощью паролей, криптографические, стенографические.

Вся система защиты информации состоит из более мелких систем. К ним относится подсистема управления доступом, подсистема регистрации и учета, криптографическая защита информации и подсистема обеспечения целостности. Стоит иметь в виду, что для полноценной защиты необходимо комплексное использование перечисленных методов, которые должны быть регламентированы в рамках организации, то есть иметь четкую организационную структуру применения.

Информационные технологии управления производственными процессами включают в себя программные средства и методы принятия решений в различных областях деятельности компании: финансы, производственный цикл, управление качеством, проектирование.

В отличие от первой группы программных продуктов, технологии управления включают в себя встроенные процессы принятия решения, то есть представленные методы автоматизируют процесс управления.

Автоматизация процессов управления предприятием. Исторически сложилось, что информационные технологии играют вспомогательную роль и обеспечивают соответствующий уровень сервиса предприятия. Но с учетом развития новых технологий и развитием экономики в направлении сервисных услуг, роль информационных технологий в управлении предприятием значительно возрастает.

В настоящее время информационные технологии рассматриваются как рычаг для оптимизации бизнес-процессов предприятия на основе сквозной автоматизации составляющих их бизнес-функций.

Автоматизация – один из способов достижения стратегических бизнес-целей, а не процесс, развивающийся по своим внутренним законам.

С этим связано появление специализированных инструментов для построения аналитических систем и систем поддержки принятия решений на всех уровнях управления предприятием (SAS, Oracle Express, Business Object и др.),

а также интегрированных систем управления предприятием (SAP R/3, Oracle Application, BAAN и т. д.).

Как было отмечено, смещение акцентов связано с развитием сервисной экономики и информационных технологий, что выражается в следующих процессах:

- информационные технологии становятся продуктом реализации на рынке, который представляет собой гибрид расчетно-аналитической работы и специфических услуг, предоставляемых организациям для автоматизации управления;
- совмещение в одном продукте всех типов информации (текст, графика, цифры, звук и т. д.);
- ликвидация всех промежуточных звеньев на пути от источника информации к ее потребителю (например, становится возможным непосредственное общение автора и читателя, продавца и покупателя, певца и слушателя, ученых между собой, преподавателя и обучающегося, специалистов через систему видеоконференций, электронную почту и т. п.);
- глобализация информационных технологий в результате использования спутниковой связи и всемирной сети Internet, благодаря чему люди смогут общаться между собой и с общей базой данных, находясь в любой точке планеты (ведущая тенденция).

Повышение запросов к оперативности информации в управлении экономическим объектом привело к созданию сетевых технологий, которые развиваются в соответствии с требованиями современных условий функционирования организации. Это влечет за собой организацию не только локальных вычислительных систем, но и многоуровневых (иерархических) распределенных информационных технологий в ИС организационного управления. Все они ориентированы на технологическое взаимодействие, которое организуется за счет средств передачи, обработки, накопления, хранения и защиты информации.

В результате, на предприятии применяются как комплексные, так и специальные информационные технологии, обеспечивающие автоматизацию как отдельных процессов, так и процессов нескольких групп.

На сегодняшний день существует множество программных средств для автоматизации того или иного производственного процесса, как общих, так и специальных (отраслевых). В зависимости от потребностей, компания выбирает программный продукт и интегрирует его в систему управления. При выборе, необходимо руководствоваться следующими критериями:

- программный продукт должен обеспечивать процесс управления, а не дублировать и ни в коем случае не «жить самостоятельно»;

- выбор зависит от стоимости оценки текущих расходов на приобретение программного продукта и его интеграцию, а также от ожидаемого роста денежного потока, формируемого при применении продукта.

Регулируемый процесс, автоматизированный с помощью информационных технологий в современной организации должен включать в себя следующие функции:

- координацию действий всех входящих в процесс элементов и субъектов;
- организацию – определение целей, задач, структуры процесса и входящих в него элементов;
- мотивацию – наиболее эффективно мотивация действует в случае формирования открытого и четкого процесса;
- учет – система должна включать элементы учета входящих процессов и элементов;
- анализ – современные технологии имеют встроенные модули по обработке и анализу учетных данных, результатом чего является вынесение решений, которые выражаются в рекомендации совершения оператором определенных действий или их автоматическое совершение;
- контроль – осуществляется менеджером или оператором системы, однако некоторые продукты имеют промежуточный контроль, который может осуществляться автоматически.

Компания может выбрать общий или отраслевой программный продукт, а также разработать собственный. Выбор зависит от специфики применения и стоимости продукта.

Таким образом, современное предприятие представляет субъект, жизнедеятельность которого обеспечивается целым комплексом информационных технологий. В результате, современные информационные технологии являются не столько средством, осуществляющим вспомогательные действия и обеспечение сервиса, а средством, обеспечивающим целые производственные комплексы и процессы.

Сложность и потребность специальных знаний при создании информационных продуктов определили создание отдельной отрасли рынка, оказывающей услуги по созданию и обслуживанию информационных продуктов. Далее рассмотрены наиболее важные задачи, решаемые с помощью специальных программных средств.

Бухгалтерский учет. Бухгалтерский учет – классическая и наиболее часто реализуемая на сегодняшний день область применения информационных технологий. Такое положение вполне объяснимо. Во-первых, ошибка бухгалтера может стоить очень дорого, поэтому очевидна выгода автоматизации бух-

галтерии. Во-вторых, задача бухгалтерского учета довольно легко формализуется, так что разработка систем автоматизации бухгалтерского учета не представляет технически сложной проблемы.

Тем не менее, разработка систем автоматизации бухгалтерского учета является весьма трудоемкой. Это связано с тем, что к системам бухгалтерского учета предъявляются повышенные требования в отношении надежности, максимальной простоты и удобства в эксплуатации. Следует отметить также постоянные изменения в бухгалтерском и налоговом учете.

Управление финансовыми потоками. Внедрение информационных технологий в управление финансовыми потоками также обусловлено критичностью этой области управления предприятия к ошибкам. Неправильно построив систему расчетов с поставщиками и потребителями, можно спровоцировать кризис наличности даже при налаженной сети закупки, сбыта и хорошем маркетинге. И наоборот, точно просчитанные и жестко контролируемые условия финансовых расчетов могут существенно увеличить оборотные средства фирмы.

Управление складом, ассортиментом, закупками. Далее, можно автоматизировать процесс анализа движения товара, тем самым отследив и зафиксировав те двадцать процентов ассортимента, которые приносят восемьдесят процентов прибыли. Это же позволит ответить на главный вопрос – как получать максимальную прибыль при постоянной нехватке средств?

«Заморозить» оборотные средства в чрезмерном складском запасе – самый простой способ сделать любое предприятие, производственное или торговое, потенциальным инвалидом. Можно просмотреть перспективный товар, вовремя не вложив в него деньги.

Управление производственным процессом. Автоматизированное решение подобной задачи дает возможность грамотно планировать, учитывать затраты, проводить техническую подготовку производства, оперативно управлять процессом выпуска продукции в соответствии с производственной программой и технологией.

Очевидно, что чем крупнее производство, тем большее число бизнес-процессов участвует в создании прибыли, а значит, использование информационных систем жизненно необходимо.

Управление маркетингом. Управление маркетингом подразумевает сбор и анализ данных о фирмах-конкурентах, их продукции и ценовой политике, а также моделирование параметров внешнего окружения для определения оптимального уровня цен, прогнозирования прибыли и планирования рекламных кампаний. Решения большинства этих задач могут быть формализованы и

представлены в виде информационной системы, позволяющей существенно повысить эффективность маркетинга.

Документооборот. Документооборот является очень важным процессом деятельности любого предприятия. Хорошо отлаженная система учетного документооборота отражает реально происходящую на предприятии текущую производственную деятельность и дает управленцам возможность воздействовать на нее. Поэтому автоматизация документооборота позволяет повысить эффективность управления.

Системы поддержки принятия решений, системы интеллектуального анализа данных. Следующим немаловажным моментом в функционировании КИС является необходимость обеспечить помимо средств генерации данных также и средства их анализа. Имеющиеся во всех современных СУБД средства построения запросов и различные механизмы поиска хотя и облегчают извлечение нужной информации, но все же не способны дать достаточно интеллектуальную ее оценку, т. е. сделать обобщение, группирование, удаление избыточных данных и повысить достоверность за счет исключения ошибок и обработки нескольких независимых источников информации.

В этом случае на помощь старым методам приходит оперативная обработка данных (On-Line Analytical Processing, OLAP).

OLAP обеспечивает выявление ассоциаций, закономерностей, трендов, проведение классификации, обобщения или детализации, составление прогнозов, т. е. предоставляет инструмент для управления предприятием в реальном времени.

Суть работы OLAP можно описать как формирование и последующее использование для анализа массивов предварительно обработанных данных, которые еще называют предвычисленными индексами. Их построение становится возможным исходя из одного основополагающего предположения, – будучи средством принятия решений, OLAP работает не с оперативными базами данных, а со стратегическими архивами, отличающимися низкой частотой обновления, интегрированностью, хронологичностью и предметной ориентированностью. Именно неизменность данных и позволяет вычислять их промежуточное представление, ускоряющее анализ гигантских объемов информации.

Сегодня доступен целый ряд различных систем OLAP, ROLAP (реляционный OLAP), MOLAP (многомерный OLAP) – Oracle Express, Essbase (Arbor Software), MetaCube (Informix) и другие. Все они представляют собой дополнительные серверные модули для различных СУБД, способные обрабатывать практически любые данные.

Предоставление информации о предприятии. Активное развитие Интернета привело к необходимости создания корпоративных серверов для предо-

ставления различного рода информации о предприятии. Практически каждое уважающее себя предприятие сейчас имеет свой сайт или даже веб-сервер. Сайт организации решает ряд задач, из которых можно выделить две основные:

- создание имиджа предприятия;
- максимальная разгрузка справочной службы компании путем предоставления потенциальным и уже существующим абонентам возможности получения необходимой информации о фирме, предлагаемых товарах, услугах и ценах.

Кроме того, использование веб-технологий открывает широкие перспективы для электронной коммерции и обслуживания покупателей через Интернет.

Тема 3 ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

3.1 Финансовая составляющая информационных технологий. Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги

Эффективность ИТ – это показатель, определяющийся совокупностью эффективностей технического, экономического и социального характера при использовании ИТ.

Решение вопроса об окупаемости инвестиций в ИТ определяется местом ИТ в бизнес-процессах предприятия:

1) ИТ является *основным производственным технологическим процессом*, то есть процессом непосредственно производящим продукцию предприятия;

2) ИТ является *вспомогательным (обеспечивающим) технологическим процессом* в рамках основного производственного технологического процесса.

В первом случае затраты на ИТ сопоставляются с увеличением прибыли от выпуска продукции и принятие решения ничем не отличается от принятия решения по инвестициям в модернизацию основных технологических процессов.

Во втором случае инвестиции в ИТ учитываются в составе затрат на процесс и окупаемость оценивается для всего технологического процесса, то есть задача оценки окупаемости *изолированных инвестиций в ИТ* некорректна.

Дополнительным обоснованием для осуществления инвестиций в ИТ являются:

- *повышение производительности*, которая оценивается в виде условного прироста объема реализации или объема прибыли, полученного за счет использования сэкономленного рабочего времени;

- *повышение качества труда*, которое выражается в сокращении расходов на переработку продукции или обслуживании и тем самым оказывает влияние на производительность труда;
- *получение потребителем выгоды* как условие сохранения и увеличения контингента клиентов предприятия;
- *совершенствование профессиональных качеств персонала* как фактор обеспечения конкурентоспособности предприятия.

При оценке окупаемости ИТ важно правильно выбрать период анализа окупаемости, учитывая эффект *запаздывания* в получении прибыли за счет проблем освоения новой технологии; обучения персонала и получения им профессиональных навыков; определенной инерции рынка, проявляющейся в запаздывании реакции на происходящие изменения.

Управление капиталовложениями в сфере информатизации. Средства информатизации (СИ) предприятия, как правило, поглощают значительные капиталовложения, в особенности СИ, построенные на основе наиболее передовых и дорогостоящих средств. Они являются неотъемлемой частью технологического оснащения, входят в состав основных фондов или базового оборудования и могут существенно повлиять на затраты предприятия по выпуску продукции, то есть на цену товаров или услуг. Это означает, что СИ необходимо рассматривать аналогично всем другим основным средствам предприятия и оценивать их использование по тем же критериям, в частности, в отношении эффективности капиталовложений.

Определить эффективность использования СИ не проще, чем любых других. К тому же корректных критериев и методик определения информационной емкости продукции (по аналогии с материалоемкостью, энергоемкостью и удельными затратами финансовых ресурсов, себестоимостью или издержками) пока создано явно недостаточно. В то же время затраты информационных ресурсов на многие виды продукции и услуг становятся вполне ощутимыми. По этой причине предприятиям, которые хотят предметно управлять затратами информационных ресурсов на выпускаемую ими продукцию или оказываемые услуги, придется определить для себя такие критерии эффективности и найти подходящие для их специфики методики определения соответствующих количественных показателей.

Исчисление затрат на СИ, как правило, начинают с учета затрат на их приобретение (*цена приобретения*), обычно требующее существенных средств единовременно (в случае приобретения) или долями (в случаях аренды или лизинга).

Однако цена приобретения никогда не исчерпывает всех затрат, связанных с использованием СИ, а в ряде случаев может оказаться даже и неосновной

их статьей. В связи с этим уместно использовать *полную стоимость*, или *цену владения*.

Цена владения – это все затраты, связанные с обеспечением работоспособности, эффективности и просто использованием СИ:

- заработная плата персонала сферы информатизации;
- начисления на заработную плату;
- амортизация основных средств;
- материалы, детали, узлы и комплектующие;
- производственные услуги сторонних организаций: услуги телекоммуникационных компаний (телефон, Интернет, передача данных, спутниковая, сотовая и пейджинговая связь), сопровождение, поддержка, консультации специалистов по ИТ, обоснование производственных и технологических нормативов, выполнение ремонтных работ и модернизации и многое другое, без чего реально СИ не только не будут эффективны, но просто не смогут функционировать;

- производственные командировки;
- обучение персонала;
- технологическая электроэнергия;
- расходные материалы;
- прочие прямые расходы (специальная литература и т.п.);
- накладные расходы.

Решения по эффективности использования СИ требуют определения их доли в складывающейся цене продукции. При этом могут использоваться *обобщенные показатели* деятельности сферы обработки информации на предприятии, аналогичные показателям эффективности других основных фондов:

фондоотдача = *годовой объем* / *среднегодовая стоимость ОФ*;

фондоемкость – это величина обратная фондоотдаче;

фондовооруженность = *среднесписочная численность* / *среднегодовая стоимость ОФ*;

производительность труда = *годовой объем* / *среднесписочная численность*;

эластичность = *приращение производительности труда* / *приращение фондовооруженности*,

где

годовой объем – объем работ, выполненных на предприятии в течение года по обработке информации в денежном выражении;

среднегодовая стоимость ОФ – данные учета стоимости основных фондов с учетом их движения (убытия, списания, приобретения и т.д.);

среднестатистическая численность – численность работников в сфере обработки информации, усредненная по году.

В настоящее время производители СИ идут на смягчение условий оплаты их продукции с целью укрепления связей с потребителями, поэтому стратегическая задача выбора между приобретением СИ, их арендой или оплатой на основе лизингового соглашения становится особо актуальной.

Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. Формирование цены на информационные продукты и услуги как на товар происходит по-разному, в зависимости от того, предназначен ли этот товар для отпуска внешнему потребителю, либо этот товар является выходным продуктом (элементом) технологического процесса, отпускаемым смежнику по этому процессу в порядке технологической кооперации внутри предприятия.

В первом случае рыночная цена, естественно, должна формироваться на основе спроса и предложения учетом регуляторов, действующих в соответствующей модели рынка. Эта «внешняя» цена дает достаточные основания для управления эффективностью производства рассматриваемого продукта, то есть для формирования «внутренней» цены или издержек, возникающих на предприятии при производстве этого продукта.

Для анализа издержек требуется модель, включающая факторы, участвующие в их формировании. В связи с этим весьма полезна расчетная модель издержек на основе калькуляции затрат всех используемых ресурсов.

В качестве базовой для расчета цены на основе потребления ресурсов можно использовать следующую формулу:

$$C = (1 + R) \times \sum_{\forall j} T_j \times q_j$$

где R – расчетный норматив рентабельности рассматриваемой услуги при решении и передаче пользователю результатов конкретной задачи в виде услуги;

T_j – объективно необходимые затраты вычислительных, трудовых и материальных ресурсов;

j – текущий индекс используемых ресурсов;

$\forall j$ – символ, обозначающий «по всем»;

q_j – тариф на расчетную единицу услуг при потреблении j -го ресурса или группы ресурсов (например, комплекса средств вычислительной техники) при нормативе рентабельности равном нулю.

Норматив R формируется под влиянием ряда факторов, в том числе, периодичности, срочности и других.

При организации взаимных расчетов между подразделениями внутри предприятия по информационным услугам эта формула может использоваться, например, при естественном предположении, что $R = 0$, то есть во внутренних расчетах прибыль в одном подразделении за счет других подразделений формироваться не будет. В то же время относительная ценность той или иной услуги или того или иного ресурса и в этой формуле может быть учтена путем введения соответствующих весовых коэффициентов.

По данной формуле можно определить ориентировочно все цены на услуги самого разного состава и свойства. Эти цены можно взять за основу для дальнейшего их совершенствования в ходе практического использования.

Можно сопоставить цены на информационные продукты и услуги с уровнем оплаты труда занятых в их производстве работников. Это сравнение дает интересную информацию к размышлению: даже весьма мощные рабочие станции (ценой 5-6 тыс. долл.) в настоящее время стоят не дороже оплаты труда одного не самого высококвалифицированного работника в течение одного месяца, а годовой доход профессора или среднего менеджера равен фактически стоимости не самого «слабого» мейн-фрейма. В нашей стране зарплата работника пока, как правило, существенно ниже цен на компьютерную технику. Отсюда следует, что одна из проблем масштабной информатизации в стране – низкая зарплата работников во всех сферах.

3.2 ИТ-проекты: основные понятия, жизненный цикл проекта, учет затрат, обеспечение экономического результата. Управление стоимостью проекта

ИТ-проект – это проект, в рамки которого входят работы, связанные с информационными технологиями.

Информационные технологии – это технологии, направленные на создание, развитие и поддержку информационных систем.

Основные виды ИТ-проектов:

- проекты разработки и развития программного обеспечения;
- проекты внедрения информационных систем;
- инфраструктурные и организационные проекты.

Особенности проектов разработки и развития программного обеспечения:

1. Разработка программного обеспечения осуществляется в рамках методологий, методов и подходов программной инженерии.

2. Программная инженерия (Software Engineering) – это инженерная дисциплина, которая связана со всеми аспектами производства ПО от начальных стадий создания спецификации до поддержки системы после сдачи в эксплуатацию.

3. Модель программного процесса – это упрощенное описание программного процесса, представленное с некоторой точки зрения. Модели всегда являются упрощениями.

4. Метод программной инженерии – это структурный подход к созданию ПО, нацеленный на создание эффективного продукта наиболее прибыльным (рентабельным, cost-effective) путем. Практически все методы построены на идее создания графических моделей системы с последующим использованием этих моделей в качестве спецификации или архитектуры системы.

Основные фазы программного процесса:

1. Создание спецификации ПО – что система должна делать и ограничения на разработку.
2. Разработка ПО – производство программной системы.
3. Тестирование ПО (включает в себя validation и verification) – проверка того, что клиент хочет именно того, что прописано в спецификации, и что система соответствует спецификации.
4. Развитие или эволюция ПО (software evolution) – изменение ПО в ответ на изменение внешних требований.

Типы моделей программного процесса:

1. Модель технологического процесса (workflow model) – показывает последовательность действий, наряду со входами, выходами и зависимостями.
2. Модель потоков данных (data flow or activity model) – представляет процесс в виде набора действий, каждый из которых выполняет некоторое преобразование данных. В этой модели действия могут быть более низкого уровня, чем в предыдущей модели.
3. Модель роль/действие (role/action model) – показывает роли людей, участвующих в программном процессе, а также действия, за которые они отвечают.

Фаза проекта – это набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта.

В течение фазы инициации (или начальной фазы) проекта определяются цели и задачи проекта, оцениваются ключевые характеристики проекта, например такие, как риски и прибыль. Фаза инициации завершается принятием решения о целесообразности открытия проекта. После этого наступает так называемая концептуальная фаза. Здесь разрабатывается архитектура концепции предметной стороны проекта, определяется состав задач, которые надо выполнить в проекте, решается, кто какие работы будет выполнять, заключаются договоры и контракты. После подписания договоров и контрактов начинается фаза разработки, в течение которой разрабатывается технический и рабочий проекты

предметной части проекта. Затем наступает фаза реализации предметной части проекта, которая завершается вводом нового продукта или услуги в эксплуатацию. С момента подписания акта сдачи-приемки начинается фаза завершения проекта, подводятся итоги, которые затем анализируются. После чего делаются выводы и рекомендации для проведения будущих проектов данного профиля и/или проектов в смежных областях.

Фаза завершения заканчивается сводным отчетом по проекту, который передается в архив, обычно называемый реестром проектов предприятия. На предприятиях, где не внедрены методы управления проектами, иногда ошибочно считают, что проект завершается в момент подписания акта сдачи-приемки и проведения финансово-экономических взаимозачетов. Эта принципиальная ошибка, вытекающая из непонимания сущности проектной деятельности, приводит к неверной стратегии ведения проектов, отсутствию совершенствования проектной деятельности и эффективного накопления опыта.

Совокупность фаз проекта называют жизненным циклом проекта. **Жизненный цикл проекта** – это полный набор последовательных фаз проекта, название и число которых определяется исходя из вида основного бизнеса, технологии производства работ и потребностей контроля со стороны организации или организаций, вовлеченных в проект. Фазы иногда разбивают на стадии, стадии – на этапы. Каждая из фаз ограничена по времени и включает в себя работы и показатели, характеризующие достижение поставленных в ней целей.

Подход в описании проекта посредством жизненного цикла и фаз является одним из самых распространенных системных подходов, обеспечивающих планомерное качественное и эффективное его исполнение. По предметной составляющей максимум трудозатрат в жизненном цикле проекта приходится на фазу реализации. По управленческой части аналогичная зависимость имеет два максимума: первый – в районе разработки концепции, второй – в фазе завершения. Первый максимум трудозатрат связан прежде всего с процессами моделирования планирования, организации и исполнения проекта. В это время разрабатывается полный пакет документов на открытие проекта. Второй максимум связан с анализом всех процессов проекта, систематизацией и накоплением опыта. С точки зрения персональной значимости для менеджера проекта данный период является самым приоритетным, поскольку именно здесь системно аккумулируется опыт управления. Длительность жизненного цикла проекта по управленческой составляющей превосходит длительность по предметной составляющей.

Разбиение жизненного цикла проекта на фазы не является жестким, а зависит от типа бизнеса и проекта: в некоторых сферах оптимально деление на 4,

в некоторых на 5 фаз. Например, в области информационных технологий проектов и проектов, выполняемых госбюджетными организациями, оптимально представление жизненного цикла проекта в 6-фазном варианте, но концептуальную фазу разбивают на две: предконтрактную и фазу контрактования, поскольку госструктуры обычно вынуждены выполнять проект посредством подготовки тендера (предконтрактная фаза), его объявления и проведения с последующим заключением контрактов (фаза контрактования). Очень важно представлять, как жизненный цикл проекта соотносится с жизненным циклом предприятия и жизненным циклом продукта (объекта), на изменение которого он направлен.

Отслеживание затрат позволяет рассматривать ИТ-активы как финансовые ресурсы в контексте существующих проектов, договоров, информационных систем и ИТ-услуг, помогая выстроить единую картину деятельности ИТ-подразделения с финансовой точки зрения.

Внедрение управления затратами гарантирует следующие результаты:

1. Получение точной информации о структуре затрат в разрезе ИТ-активов и ИТ-услуг, вендоров и категорий ИТ-активов.
2. Наличие точки отсчета для оценки инвестиций и успешности ИТ-проектов.
3. Автоматизация контроля исполнения бюджетов в реальном времени.
4. Расчет и разнесение стоимости используемых ИТ-активов и ИТ-услуг между потребителями.

Под **учетом затрат** понимается деятельность по учету во времени всех связанных с ИТ-активами необходимых затрат, состав которых в разных компаниях варьируется в зависимости от решаемых задач, доступных ресурсов и существующей корпоративной политики учета. Как правило, учет затрат ведется на всем жизненном цикле ИТ-активов, но для удобства учета выбираются более короткие временные периоды.

Основной результат – получение актуальной и детальной информации по фактическим затратам в требуемых разрезах: ИТ-активов, категорий ИТ-активов, связанных контрактов, проектов или ИТ-услуг.

На основе этих данных можно рассчитать себестоимость ИТ, выявить финансово неэффективные ИТ-активы, ИТ-услуги или договоры с поставщиками.

Несмотря на то, что понятия затрат и расходов близки по смыслу, они имеют ряд различий.

Затраты – это денежная оценка стоимости материальных, трудовых, финансовых, природных, информационных и других видов ресурсов на производство и реализацию продукции за определенный период времени.

Расходы (категория бухгалтерского учета для формирования достоверной информации о финансовых результатах деятельности организации, отражаемая в ее отчете о прибыли и убытках) – это затраты определенного периода, документально подтвержденные, экономически оправданные и обоснованные, полностью перенесшие свою стоимость на реализованную за этот период продукцию.

С точки зрения управленческого учета интересна более общая категория, которая включает в себя понятие «расходы», – затраты. В дальнейшем она будет использоваться в значении как расходов, так и затраты.

Для гибкости учета затраты делятся на следующие категории:

- капитальные и операционные (по величине и периодичности);
- постоянные и переменные (по отношению к объему реализации продукции);
- прямые и косвенные (по однозначности разнесения).

Учет единовременных и периодических затрат. По характеру выплат затраты делятся на единовременные и периодические.

Пример: к единовременным затратам относится оплата разового не гарантийного ремонта оборудования.

К периодическим затратам можно отнести:

1. Амортизационные отчисления.
2. Регулярные платежи по периодическому обслуживанию.
3. Платежи за аренду офиса.
4. Платежи за аренду ИТ-активов.
5. Выплата зарплат сотрудникам.
6. Периодическая оплата внешних услуг (пример: ежемесячная оплата трафика).

Каждая транзакция, связанная с затратами, отображается в системе как «строка затрат». Этот объект содержит такую информацию, как типы и категории затрат, связи с другими объектами, временные даты.

В ходе выполнения рабочих процессов строки затрат создаются вручную или автоматически, что позволяет исключить рутинные операции по детализированному учету.

Учет налогов. При внешних взаиморасчетах нужно учитывать налоговые ставки. Они могут быть постоянными или рассчитываться по формуле согласно заданным правилам. При расчете ставка может корректироваться в зависимости от ее типа, места или даты.

Уровни учета. Часто требуется учет затрат с разным уровнем детализации. Изначально он ведется на минимально возможном уровне отдельного ИТ-актива. Данные по затратам можно агрегировать для ведения учета на уровнях:

- ИТ-активов;
- комплексных ИТ-активов;
- ИТ-проектов / ИТ-услуг.

ИТ-актив принимается за минимальную единицу учета. Каждая компания определяет индивидуально, что является ИТ-активом: системный блок ПК, сервер, маршрутизатор, принтер.

Под комплексным ИТ-активом подразумевается программно-аппаратный комплекс или информационная система. Он состоит из набора локальных или других комплексных ИТ-активов.

При необходимости можно настроить подтверждение создания каждой строки затрат, после чего она переходит в режим «read only».

На практике учет затрат нужно вести для комплексных и распределенных систем ИТ-активов. Выполнение соответствующих задач требует значительной доработки стандартной конфигурации системы.

Организация учета на этом уровне обеспечит наличие актуальных данных обо всех фактических затратах, отнесенных на кластер за определенный период или за весь его жизненный цикл.

Расчет совокупной стоимости владения ИТ. Совокупная стоимость владения (ТСО) – это сумма всех затрат, связанных с ИТ-активом, накопленная в течение его жизненного цикла.

ТСО рассчитывается с целью демонстрации актуальной полной стоимости ИТ-актива для компании. Совокупная стоимость владения может быть рассчитана для разных логических комплексов и срезов, наиболее востребованные из которых:

- ИТ-актив;
- модель или категория ИТ-актива;
- комплексный ИТ-актив или информационная система;
- ИТ-услуга или бизнес-услуга;
- бизнес-процесс;
- поставщик.

Обеспечивая необходимую точность учета, ТСО считается короткими периодами. В перспективе значения ТСО складываются, составляя совокупную стоимость владения на всем жизненном цикле.

Система включает функционал построения комплексных отчетов, которые обновляются на базе информации о зафиксированных затратах, отнесенных на ИТ-активы.

Особенности расчета ТСО. Расчет совокупной стоимости владения для любых комплексных ИТ-активов основан на связях между компонентами комплекса и суммах затрат на каждую составляющую в заданный период.

Финансовое влияние компонентов комплекса учитывается через систему связей между ИТ-активами. Для любого уровня учета (выше минимального) используется сервисно-ресурсная модель, когда компоненты комплекса являются «клиентами» и «ресурсами» по отношению друг к другу.

Пример:

1. «Подключение к» используется для связи приложения (клиента) и его базы данных (ресурс).
2. «Использует ИТ-оборудование» – для связи приложения (клиент) и его компьютера-хоста (ресурс).
3. «Размещает общее приложение» – для связи веб-сервера (клиент), размещающего общее веб-приложение (ресурс).

Связи «клиент-ресурс» дают представление о разных типах отношений между ИТ-активами в контексте комплексов, а клиенты и ресурсы могут связываться разными способами: от «один-к-одному» до «многие-ко-многим».

Распределение затрат для комплексных ИТ-активов обеспечивается посредством указания степени финансового влияния для связей типа клиент-ресурс.

Обеспечение экономического результата. Управление стоимостью проекта. Модели экономической оценки ИТ различаются по методам построения. В соответствии с этими различиями можно выделить три основных класса моделей:

- модели денежного потока;
- вероятностные модели;
- качественные модели.

Сравнивая данные классы, следует сосредоточиться на сравнении оценки выгод проекта в смысле приведенных критериев. Во-первых, выгоды – то, ради чего запускается проект, так что их адекватная оценка важнее адекватной оценки затрат. Во-вторых, учет затрат ИТ-проектов в целом изучен и стандартизован значительно лучше учета выгод. Подход ТСО представляет собой хороший ориентир для построения системы учета затрат информационной службы, так что затраты все рассматриваемые нами модели оценивают примерно одинаково. Напротив, в учете выгод, как мы увидим, различия весьма существенны.

Модели денежного потока. Модели данного класса представляют экономические результаты ИТ в виде денежного потока. Денежный поток затем анализируется посредством стандартных методов финансового анализа: NPV

(net present value – «чистая приведенная стоимость»), ROI (return on investment – «отдача на инвестиции»), период окупаемости и др.

Адекватная оценка воздействия проекта на акционерную стоимость в моделях денежного потока неоднозначна и порой достаточно сложна. С одной стороны, модели денежного потока наиболее точно отражают существующий денежный поток организации, с другой – изменение денежного потока в будущем необходимо представить в количественном виде, что редко бывает просто.

К примеру, автору довелось разрабатывать экономическое обоснование проекта внедрения системы SAP R/3 для управленческого и бухгалтерского учета сбыта нефтепродуктов. Выгоды проекта делились на три класса:

- более быстрое отражение в бухгалтерском учете операций реализации нефтепродуктов и связанных с ней расчетов;
- управленческий учет расчетов с покупателями в реальном времени;
- повышение качества планирования производства и сбыта за счет своевременного поступления управленческой информации.

Для первой группы выгод удалось получить приемлемую оценку денежного потока. Срок подготовки пакета документов по возврату НДС сокращался с 4,8 до 3,8 месяца, что существенно сокращало потребность в оборотных средствах. Для второй группы выгод были определены конкретные источники дохода, однако возникла проблема разделения выгод оптимизации бизнес-процесса и внедрения информационной системы. Конкретно речь идет о снижении штрафных санкций за просрочку векселей, оптимизации авансовых платежей МПС и таможне, а также оптимизации иных транспортных расходов. Соотношение выгод первой и второй группы составило 1:12. Наконец, по третьей группе выгод стоимостные оценки получить не удалось, так что соответствующие выгоды рассматривались как нематериальные преимущества. Таким образом, лишь 8% предварительно оцененных выгод попали в итоговый расчет денежного потока.

Сложность сбора исходных данных в моделях денежного потока сильно различается для разных составляющих последнего. В частности, в рассмотренном примере потери от штрафов по просроченным векселям непосредственно фиксировались в управленческом учете, тогда как расчет потерь от несвоевременной подготовки пакета документов по возврату НДС требовал как специального запроса в бухгалтерию, так и целого ряда предположений. Однако, поскольку речь идет о моделях денежного потока, то есть о представлении всех выгод исключительно в денежной форме, трудности сбора данных следует оценивать по наиболее сложным составляющим.

Для белорусских проектов внедрения ERP-систем специалисты выделяют следующие факторы экономической эффективности, которые могут быть отслежены без реинжиниринга системы управленческого учета:

- снижение текущих производственных (эксплуатационных) затрат;
- снижение административно-управленческих затрат;
- минимизация налоговых и других обязательных выплат (этот фактор наблюдался и в вышеприведенном примере);
- снижение потребности в капитальных затратах;
- увеличение оборачиваемости текущих активов;
- повышение капитализации компании.

Как показывает опыт, даже в этих оценках данные учета сочетаются с предположениями и оценками на основе нормативов, действующих в организации.

Однако некоторые факторы экономической эффективности не поддаются подобной денежной оценке. Так, в для российской компании «Прагматик экспресс», поставщика канцелярских товаров, описывается такой критерий, как уровень сервиса. Под ним понимается доля позиций каталога товаров, которые могут быть поставлены в течение принятого времени поставки, обычно – одного дня. С использованием передовых бизнес-процессов и интегрированной информационной системы компания довела этот показатель до 97%. Однако, как показано в статье, прямая денежная отдача от этого управленческого достижения в настоящее время неизвестна. Дело в том, что, во-первых, точная численность клиентов и их спрос, обусловленные данным показателем, неизвестны. Кроме того, высокий уровень сервиса играет роль «дифференциатора» – фактора, отличающего компанию от конкурентов; это, несомненно, позволяет поддерживать более высокую операционную маржу (разницу покупных и продажных цен), однако точный размер увеличения маржи опять-таки неизвестен. И наконец, высокий уровень сервиса рассчитан также на сохранение конкурентоспособности компании в будущем, после выхода на российский рынок мировых лидеров торговли канцелярскими товарами.

Все эти факторы направлены в одну сторону. Важность показателя уровня сервиса с точки зрения стратегии компании «Прагматик экспресс» очевидна, однако денежный поток, порождаемый увеличением данного показателя, рассчитать с приемлемой точностью невозможно. И чем больше удельный вес подобных выгод, чем больше их материальность, тем меньшую часть выгод будет охватывать рассчитанный денежный поток. Подобная логика применима к целому ряду выгод, порождаемых ИТ-проектами, например:

- повышение качества продукции и уровня обслуживания;
- повышение гибкости производства и системы управления им;

– повышение устойчивости результатов бизнес-процессов организации к различного рода рискам.

Можно отметить следующую закономерность. Оценка выгод, получаемых в рамках существующей модели бизнеса, может быть получена на основании данных управленческого учета и разумных предположений. Однако выгоды, связанные с изменением модели бизнеса организации, а возможно, и рынка в целом (показатель уровня сервиса в «Прагматик экспресс»), оценить в денежной форме практически не удается.

Возможности использования упрощенной версии модели, позволяющей воспользоваться доступными данными, в моделях денежного потока определяются соотношением материальности факторов выгоды и затрат. Принцип материальности в бухгалтерском и управленческом учете означает отражение лишь существенной информации, действительно необходимой для принятия решения. Исходя из него можно считать, что первоначальная упрощенная версия модели может не учитывать до 20-30% суммарного денежного потока. Даже и в этом случае сопоставление между собой проектов и различных вариантов одного проекта может быть поставлено под вопрос, при еще менее полном денежном потоке оно полностью теряет смысл.

Таким образом, возможность использования упрощенной версии модели сводится к ответу на вопрос: отражает ли существующая в организации система управленческого учета выгоды и затраты, составляющие хотя бы 80% денежного потока? Ответ на него зависит от принятой в организации системы управленческого учета. При использовании модели прямых затрат точные учетные данные (прямые затраты) охватывают 40-60% затрат в зависимости от отрасли. При этом производственные расходы учитываются значительно точнее, нежели административные. В большинстве российских предприятий, использующих модель прямых затрат, в управленческом учете выделяются и отслеживаются основные средства, налоговые расходы, штрафы и расходы, связанные с дебиторской и кредиторской задолженностью.

Упрощенная оценка ИТ-проекта в модели прямых затрат может быть получена для выгод, относящихся к вышеперечисленным категориям. Хорошее начальное приближение может быть получено для проектов АСУТП, АСУП, проектов финансово-экономических систем, связанных со складским учетом, расчетов с поставщиками и потребителями и учета основных средств. Напротив, для проектов, нацеленных на улучшение репутации компании на западных рынках капитала, конкурентной позиции, реинжиниринга бизнес-процессов и управленческого учета и т. д., надежное начальное приближение получено быть не может. Некоторые из этих проектов могут быть оценены в более сложных

моделях управленческого учета, другие же не имеют априорной денежной оценки в принципе.

Итак, материальность той или иной составляющей денежного потока ИТ-проекта никак не соотносится с простотой ее оценки. Возможность простой оценки материальных составляющих денежного потока определяется принятой в организации моделью управленческого учета и источниками выгод ИТ-проекта.

Модели денежного потока гораздо лучше отслеживают выгоды ИТ-проектов, повышающих операционную эффективность организации в рамках существующей внешней конъюнктуры и внутренних бизнес-процессов. Такие проекты меняют бизнес-процессы, но меняют их эволюционно, что позволяет использовать для оценки существующие данные управленческого учета. Напротив, выгоды стратегических проектов, существенно меняющих бизнес-процессы, а также организационную и финансовую структуру, такими моделями практически не отслеживаются. Соответственно, именно для первой группы проектов могут быть разработаны упрощенные модели, рассчитанные на совершенствование управленческого учета в дальнейшем. Напротив, применительно ко второй группе проектов модели денежного потока не позволяют получить результаты приемлемой точности.

Таким образом, модели денежного потока удобны для проектов повышения операционной эффективности организации, поскольку позволяют отследить снижение затрат и повышение доходов организации в рамках существующих или несколько усовершенствованных бизнес-процессов. Напротив, результаты ИТ-проектов, воздействующих на факторы изменения денежного потока в среднесрочной и долгосрочной перспективе, то есть потребительную стоимость, конкурентную позицию, технологическую позицию и позицию знаний, крайне сложно представить в денежном выражении. Соответственно, для данной группы проектов такие модели применимы лишь ограниченно.

Вероятностные модели. Ключевая особенность вероятностных моделей оценки ИТ-проектов – денежная оценка риска, которая может быть включена в денежный поток. Соответственно, сильные и слабые стороны моделей денежного потока с некоторыми отличиями применимы и к вероятностным моделям. Основное отличие вероятностных моделей в том, что финансовый результат ИТ-проекта рассматривается как случайная величина. Риски проекта учитываются в параметрах функции распределения этой случайной величины.

Адекватная оценка воздействия проекта на акционерную стоимость сходна с таковой для моделей денежного потока. Основное отличие в необходимости оценить влияние на акционерную стоимость рисков проекта с двух точек зрения. Первая – вероятность получения запланированного дохода;

вторая – возможные потери в том случае, если проект не будет реализован. Эти потери далеко не всегда сводятся к упущенной выгоде. Однако невыполнение проекта, особенно в части производственных систем, могло повлечь огромные потери, связанные с авариями на производстве или на транспорте. Та и другая оценка включают в себя три составляющие:

- исчерпывающий перечень рисков каждой группы;
- финансовые последствия каждого рассматриваемого риска;
- вероятность наступления каждого риска.

В силу этого *сбор исходных данных* в моделях этого класса не упрощается, а усложняется. Помимо выгод и затрат, необходимо оценить законы распределения тех и других. Хотя при хорошем управлении ИТ-проектом перечень рисков обычно известен, их финансовые последствия и вероятность наступления обычно оценить трудно. В результате то и другое либо оценивается экспертно (причем точность оценки всецело зависит от квалификации конкретного эксперта), либо требует специального исследования, что влечет за собой увеличение сроков и бюджета проекта.

Наконец, *возможность использования упрощенной модели* существует в ограниченных масштабах. Наиболее важный вероятностный фактор – влияние ИТ-проекта на риски организации в целом. Однако именно его крайне трудно оценить. Выше уже рассматривались причины, по которым крайне сложно получить детерминированную оценку выгод, связанных с факторами изменения денежного потока в перспективе. Между тем эти факторы представляют собой не только возможные источники дохода, но и ключевые риски бизнеса организации – в том случае, если в управлении этими факторами организация отстает от конкурентов. Оценка этих факторов в терминах вероятности еще сложнее, ведь, по сути дела, необходимо решить теоретико-игровую задачу при неполных исходных данных.

Напротив, вероятности, связанные с операционной эффективностью организации, могут быть приближенно оценены на основании статистики, собранной в управленческом учете. Так, можно оценить вероятность своевременной доставки товара, вероятность возникновения дефектов, вероятность платежа по дебиторской задолженности и т. д.

Таким образом, вероятностные модели представляют собой модификацию моделей денежного потока. Количественный учет рисков и их вклада в финансовый результат проекта требует расчета или экспертной оценки закона распределения финансового результата. В ряде случаев это возможно, однако чем шире организационный охват и длиннее плановый горизонт, тем таких случаев меньше.

Качественные модели. Качественные модели в той или иной степени основаны на *сбалансированной системе показателей* (Balanced Scorecard, BSC). Все эти модели объединяет одно – денежный поток и финансовый результат ИТ-проекта рассматриваются как один из элементов его экономической оценки, а не как оценка в полном объеме. Это позволяет использовать количественные факторы, которые на момент оценки непредставимы в стоимостной форме.

Оценка воздействия проекта на акционерную стоимость потенциально может быть гораздо более адекватной за счет использования показателей, не попадающих в сферу моделей денежного потока. В частности, все рассмотренные выше факторы изменения денежного потока в перспективе могут быть оценены показателями BSC, например:

- потребительная ценность – показателями качества продукции и услуг, а также процессов взаимодействия с клиентами;
- конкурентная позиция – показателями рыночного преимущества (в приведенном выше примере это был уровень сервиса);
- технологическая позиция – сопоставлением портфеля используемых технологий с передовой практикой отрасли (например, доля продукции, выпускаемой по технологии или технологиям, признанным в отрасли передовыми);
- позиция знаний – долей сертифицированных сотрудников и сертифицированных бизнес-процессов (последнее в определенной степени показывает необходимый уровень формализации).

1. Оценка изменения показателей BSC в результате проекта.
2. Расчет суммарной оценки с учетом весов, назначенных отдельным показателям.
3. Сопоставление проектов, выбор проектов с наивысшей суммарной оценкой.

Сбор исходных данных существенно зависит от того, внедрена ли в организации BSC. Если последняя работает, оценка влияния проекта на ключевые показатели эффективности организации сводится к чисто технической задаче. В противном случае необходимо найти какой-то набор показателей, специфичный для ИТ-проектов.

Наконец, *возможность упрощения модели* существенно зависит от выбранного набора показателей. Если этот набор привязан к работающей сбалансированной системе показателей, упрощение невозможно, да в нем и нет необходимости. При отсутствии в организации BSC информационная служба не может разработать ее своими силами. Как следствие возникает необходимость в упрощенном наборе показателей, ориентированном прежде всего на ее нужды.

Задача выбора модели экономического анализа ИТ не имеет однозначного решения. Модели денежного потока позволяют наиболее полно и подробно учитывать финансовые последствия ИТ-проекта в краткосрочной перспективе. Вследствие трудностей сбора исходных данных факторы, влияющие на денежный поток в средне- и долгосрочной перспективе, не могут быть отражены в таких моделях с необходимой точностью. В результате они лучше всего подходят для анализа проектов, ориентированных на повышение операционной эффективности организации. Вероятностные модели решают сходные задачи и могут быть использованы для этого же класса проектов с целью финансового анализа возникающих рисков.

Указанные факторы, определяющие перспективный денежный поток, наиболее полно учитываются в качественных моделях. При этом качественные модели позволяют использовать все возможности моделей денежного потока. Последний в этом случае рассматривается как один из показателей BSC. Тем самым качественные модели могут выступать как средства интеграции результатов различных методик.

3.3 Эксплуатация информационных систем: элементы, распределение затрат, обеспечение экономического результата

Эффективное использование и обеспечение работоспособности всех средств информатизации составляют основу информационного менеджмента. Основными на данный момент являются распределенные технологии обработки информации, вопросы их отдельной централизованной и децентрализованной эксплуатации. В информационных системах наблюдаются следующие тенденции: все большее применение находят вычислительные и информационные сети; снижается интенсивность необходимого обслуживания при использовании ИС (в частности, за счет перекладывания некоторых задач обслуживания на пользователя); на передний план выступают соображения защищенности информации и ИС в целом на основе комплексов машин и сетей. При оценке эффективности использования ИС основываются на разработанной системе критериев производительности, использования СИ и качества работы системы (например, время ответа, доступность, время пробега, частота и вид отказов). К экстенсивным показателям эффективности относятся доли эффективного времени в общем режимном или календарном времени для каждого контролируемого информационного ресурса и для всех ресурсов в целом. К интенсивным показателям эффективности относится выработка продукции на единицу затраченного времени или единицу ресурса. Еще одной задачей является контроль износа и деградации системы. Износ технических средств решается их заменой или профилактическими работами. Износ программных средств имеет мораль-

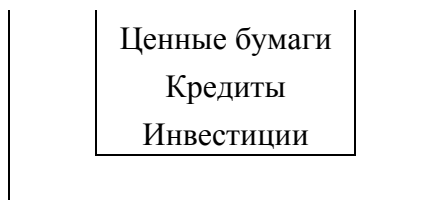
ный характер. Эти вопросы решаются заменой ПС на более совершенные. Важной частью в современных условиях становится, так называемый, менеджмент данных. Его задачами являются проектирование информационных структур, хранение, обновление и восстановление данных после сбоев, организация защиты данных от повреждения и несанкционированного доступа. Кроме того, должна быть выработана стратегия менеджмента данных в условиях катастроф.

ТЕМА 4 ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

4.1 Бухгалтерский учет и аудит; банковские автоматизированные информационные системы; автоматизированные системы фондового рынка

Условно основные потоки информационного взаимодействия на предприятии по финансовым вопросам отображены на следующей схеме:





Преобладание бумажных документов, многогранность финансовых контрактов, требование ускоренных расчетов, внимание к управленческому учету диктуют пристальное внимание практиков к автоматизации бухгалтерской деятельности.

Наиболее распространенные на рынке бухгалтерские системы не только декларируют, но и обеспечивают следующие возможности:

- простота, удобство и гибкость в их освоении и использовании;
- понятное и емкое представление информации;
- широта применения как для малых предприятий, так и для корпоративных структур;
- настройка на изменяющееся законодательство, включая налоговое, и особенности учета конкретного предприятия;
- большой набор типовых операций и форм отчетности;
- значительные аналитические возможности, зачастую с графическим представлением информации.

Переход от традиционного учета к компьютерному предполагает наведение порядка в бухгалтерском учете, и прежде всего в плане счетов, системе бухгалтерских проводок, отчетности. Следовательно, автоматизация влечет за собой более четкую работу всех служб, не подавляя, а, наоборот, усиливая человеческий фактор.

Реализация указанных возможностей позволяет существенно повысить скорость и комфортность работы бухгалтера.

Для типовой бухгалтерской системы характерны следующие основные функции:

- учет любых финансово-хозяйственных операций, включая валютные, с автоматическим пересчетом курсовой разницы;
- полноценный учет по счетам, субсчетам и аналитическим кодам для контрагентов;
- возможность настройки системы на учетную политику различных предприятий, включая настройку формы баланса, создание и редактирование отчетных форм (шаблонов);
- автоматический подсчет развернутого и свернутого сальдо, оборотов, составление журналов-ордеров. Главной книги, баланса и других произвольных отчетных форм;

- создание, печать и хранение электронных копий первичных банковских и кассовых документов;
- получение различных типов отчетов в бумажной форме;
- возможность формирования отчетных форм для проведения финансового анализа предприятия по данным бухгалтерского учета и др.

При работе с автоматизированной бухгалтерской системой появляются следующие возможности:

- быстро подготавливать все квартальные и годовые отчеты в налоговую инспекцию, в различные фонды и органы Белстата;
- рассчитывать зарплату;
- вести учет основных средств;
- анализировать финансовую деятельность;
- содействовать организации управленческого учета на предприятии.

Классификация бухгалтерских программ и систем. В настоящее время имеет место специализация программного обеспечения по группам потребителей в зависимости от их потребностей. Классификация программных бухгалтерских систем представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Основные классы программных систем бухгалтерского профиля, представленные на белорусском рынке

Класс систем	Группа потребителей	Основные характеристики	Фирмы-разработчики
Мини-бухгалтерия	Бухгалтерия численностью 1-3 человека. Без специализации	Ввод и обработка бухгалтерских записей Печать первичных документов и отчетности	1С Системные технологии ИнфоСофт Инфин
Универсальные системы (миди-бухгалтерия)	Численность бухгалтерии невелика Предусмотрены все основные разделы учета	Усиленная аналитика Реализация основных компонентов натурального учета Учет труда и заработной платы	1С Системные технологии Инфин ИнфоСофт Атлант-Информ БЭСТ СОФТКЛУБ-Центр разработки
Локальные АРМ	То же	Локальная модификация комплексных систем Комплексная реализация частной - задачи учета	1С Системные технологии ИСТ

Комплексные системы	Бухгалтерия численностью не менее 10 человек Разделение функций между сотрудниками	Комплекс программ Сетевая архитектура Достаточно полная реализация функций Адаптируемость	Системные технологии СОФТКЛУБ-Центр разработки Парус Новый Атлант Галактика R-Style БЭСТ
Управленческие системы	Подразделения бухгалтерского и финансового учета Подразделения финансового менеджмента	Управленческий учет Планирование и управление Настройка на клиента (кастомизация) Открытость архитектуры Масштабируемость	Системные технологии СОФТКЛУБ-Центр разработки Новый Атлант Цефей БЭСТ SAP Oracle CA

Выбор того или иного класса систем определяется позиционированием конкретного предприятия на рынке, опытом бухгалтерского и управленческого учета, квалификацией сотрудников. Это особенно существенно для малых предприятий, где наблюдается совмещение функциональных обязанностей сотрудников.

По функциональной направленности различают системы, ориентированные на традиционный суммовой бухгалтерский учет, оперативно-хозяйственный учет, управленческий учет и финансово-экономический анализ.

Основные тенденции развития белорусского рынка бухгалтерского ПО:

- рост функциональной мощности малых программ;
- переход на Windows-интерфейс;
- рост интереса к сложным управленческим программам, построенным на базе архитектуры «клиент-сервер».

Мини-бухгалтерия. Функциональные возможности типовой бухгалтерской системы включают в себя следующие компоненты.

Журнал проводок. Регистрация всех финансово-хозяйственных операций предприятия, составление и обработка бухгалтерских проводок, их печать помесячно или за любой другой период времени в хронологическом порядке.

Касса, банк. Составление, печать и хранение кассовых и банковских документов (приходный ордер, расходный ордер, платежное поручение, платежное требование-поручение), автоматическая регистрация проводок по этим до-

кументам, составление накопительных ведомостей операций по кассе и банку, печать кассовой книги.

Валютные операции. Полноценный учет валютных операций с отражением суммы в любой валюте, ее рублевого эквивалента на дату совершения операции, автоматический пересчет курсовой разницы на отчетную дату, отнесение сумм переоценки валюты на счета, указанные пользователем.

Расчеты с дебиторами и кредиторами. Полноценный аналитический учет расчетов с контрагентами, накопительные ведомости по любому контрагенту: поставщику, покупателю, подотчетному лицу, прочим дебиторам и кредиторам.

Типовые сводные документы. Накопительная ведомость синтетического и аналитического учета по любому счету или субсчету, оборотная ведомость. Главная книга по дебету или кредиту счетов, развернутое и свернутое сальдо.

Баланс и отчетные формы. Автоматический расчет и печать баланса, установленных отчетных форм, в которых используются данные из проводок, оборотов и сальдо, перенастройка на изменения законодательства с возможностью переопределить порядок расчета и заполнения баланса и отчетных форм. Создание и расчет любых новых форм.

Налоговый календарь. Система содержит информацию о видах налогов и сроках платежей в бюджет, по желанию пользователя может напоминать о приближении сроков при входе в систему. Эти напоминания можно использовать для контроля сроков отчетности перед руководством, для постоянных платежей арендной платы и прочих регламентных работ в бухгалтерии.

Быстрый ввод информации. Операции могут вноситься в систему любым удобным способом: выбором из перечня стандартных проводок, копированием аналогичных предыдущих записей по образцу, выбором с использованием блочных проводок либо путем регистрации ранее созданных в системе первичных банковских и кассовых документов.

Подсчет сальдо и баланса. Сальдо по счетам и субсчетам на начало указанного пользователем месяца рассчитываются автоматически. При вводе новых проводок и при исправлении старых система автоматически перемещает дату контроля на самую раннюю дату из редактируемых записей. После этого проводится контроль, и затем вновь рассчитывается сальдо. На основании подсчитанного сальдо система заполняет баланс и составляет отчетные формы. Возможность произвести перерасчет сальдо после внесенных исправлений позволяет отказаться от использования красного сторно в пределах квартала.

Главная книга, оборотная ведомость. Если требуется больше информации, чем содержится в сальдо и балансе, то можно составить Главную книгу с суммами по различным корреспонденциям. Оборотную ведомость можно ис-

пользовать для просмотра оборотов по счетам: развернуто – по каждому счету и субсчету или в свернутом виде – по синтетическим счетам.

Печать бухгалтерских архивов. При ведении компьютерного учета не следует забывать, что некоторые документы должны храниться в бумажном виде, подписанными и подшитыми, как того требуют инструкции. Поэтому при завершении работ по отчетному кварталу целесообразно отпечатать такие документы, после чего можно приступать к работе в следующем квартале.

Работа со справочниками. Для обеспечения удобства конечному пользователю, поддержания работоспособности системы особое значение имеет порядок в справочниках. С настройки справочников начинается работа с системой после ее инсталляции, через справочники заносятся изменения в атрибуты организаций, справочники помогают поддерживать порядок в проводках за счет использования шаблонов.

Поиск информации. Встроенный гибкий конструктор запросов обеспечивает достаточно сложный оперативный поиск информации по многим атрибутам.

Редактирование шаблонов типовых форм. Встроенный редактор типовых форм выходных документов незаменим при настройке на привычный пользователю документооборот, а также в случае изменения отчетных форм для представления в налоговые и статистические органы.

Тщательный контроль. Введенные записи перед расчетом сальдо контролируются на правильность корреспонденции, на верное указание номеров счета и субсчета, на корректное отражение валютных операций по текущему курсу.

Учетная политика. Система должна позволять работать в рамках любой учетной политики и различных планов счетов. Можно настроить план счетов и другие разделы системы на самую специфическую учетную политику предприятия и затем перенастраивать их при изменении законодательства или особенностей предприятия.

Показатели финансово-хозяйственной деятельности. Предусматриваются расчет показателей деятельности предприятия по данным бухгалтерского учета, содержащимся в системе, сопоставление показателей по периодам, возможность формирования плановых показателей и контроль выполнения.

Работа с данными прошлых лет. Обеспечиваются возможность исправления и перерасчета данных прошлого года, просмотр информации любого года из предыдущих лет, автоматический переход в новый год с переносом сальдо по счетам и субсчетам для контрагентов.

Контекстная помощь. Контекстные подсказки о режимах работы, о назначении функциональных клавиш, о возможных действиях, инструкция по

применению плана счетов бухгалтерского учета с быстрым поиском необходимой информации.

Основные эксплуатационные свойства системы ориентированы на массового пользователя. Надежность, простота, гибкость – это именно то, что требуется бухгалтеру-профессионалу от систем мини-класса, имеющих, как правило, дружественный интерфейс, встроенный калькулятор, дизайн, пригодный для многочасовой работы перед экраном, набор сообщений, напоминаний, предостережений.

Этот класс систем ориентирован на бухгалтеров, не имеющих расширенных навыков работы с компьютером, однако практика показывает, что производительность труда работника зависит не только от умения уверенно работать со специализированными программами, но и от степени общей компьютерной грамотности, что объясняется необходимостью применения достаточно широкого спектра программ.

Комплексная автоматизация бухгалтерского учета. Развитие функциональных возможностей бухгалтерских программ породило спрос на системы с расширенными возможностями. То, что несколько лет назад казалось труднореализуемым для массового пользователя, а для крупных предприятий недостаточно функциональным из-за проблем, связанных с адаптацией под быстротекущую белорусскую действительность, сегодня не кажется несбыточной мечтой.

Современный рынок комплексных решений для управления предприятием интенсивно развивается. С одной стороны, зарубежные фирмы предлагают на белорусском рынке самые современные, построенные на новой технологической основе комплексные решения для крупных предприятий (SAP, Oracle и др.), с другой – белорусские фирмы лучше представляют отечественную специфику.

Отечественные разработчики прежде всего уделяют внимание формированию комплексных бухгалтерских систем с развитыми аналитическими возможностями. Комплексные решения охватывают все участки учета и формируются, как правило, по модульному типу. При поставке конкретному пользователю возможна настройка на потребности заказчика. При этом модули, за исключением ядра системы, могут поставляться и эксплуатироваться в различных конфигурациях.

Благодаря наличию метабазы данных достигаются гибкость и настраиваемость решений на конкретные применения. Все это позволяет быстро менять структуру и функции конкретного приложения в условиях меняющейся среды. Как правило, возможны модификации сценариев диалога, переориентация «горячих клавиш», настройка выходных форм и схем расчета с использова-

нием генераторов отчетов. Потенциальной особенностью таких систем является также включение в них модулей финансового анализа предприятия и его партнеров, а также планирования и анализа инвестиционных проектов.

Комплексные решения обеспечивают решение бухгалтерских и управленческих задач, включая комплексный подход к финансовому планированию и оценке исполнения бюджетов на предприятии. Бюджеты могут готовиться по разным направлениям: финансовому, товарному, производственному.

Отдельные бюджеты могут составляться на конкретные мероприятия или направления деятельности: маркетинг, капиталовложения и др.

Интеграция информации достигается при учете и координации деятельности по центрам ответственности (прибыли, затрат, обслуживания) как в бухгалтерском, так и в аналитическом срезе. Сравнение с запланированными показателями осуществляется на регулярной основе, в том числе в рамках информационной системы руководителя вне зависимости от фактической технологии ее реализации.

Бюджетирование должно быть увязано с прогнозированием. При этом хороший эффект дает использование автоматизированных систем, обеспечивающих моделирование ситуационных (множественных) бюджетов в зависимости от вариантного и прогнозируемого развития и состояния ресурсной базы предприятия с учетом изменчивости внешней среды (на основе нескольких сценариев развития, например, пессимистического и оптимистического).

Для крупных предприятий, по сути дела, целесообразно создание ситуационных центров, обеспечивающих руководителей необходимой информацией в тех или иных условиях, в том числе нестандартных и критических.

Тенденции развития бухгалтерских систем. Формирование белорусского рынка бухгалтерских систем в основном завершилось. Данный сегмент рынка развивается динамично и опережающими темпами по сравнению с другими сегментами рынка ПО, прокладывая дорогу компьютерному бизнесу в нашей стране.

Высокий уровень конкуренции ведет к постоянному совершенствованию программных и аппаратных решений. Намечилась тенденция к разработке комплексных систем, предусматривающих помимо традиционного внешне ориентированного бухгалтерского учета включение развитых подсистем оперативно-хозяйственного и управленческого учета. Высокая конкуренция среди разработчиков определяется также присутствием на белорусском рынке зарубежных лидеров комплексных управленческих решений.

Появляется потребность в создании рынка бухгалтерских программ для домашнего использования. Этот сегмент рынка должен быть сформирован достаточно быстро и преимущественно в отечественном исполнении.

Следует подчеркнуть, что для бизнесмена сегодня имеется весь спектр информационных услуг в области бухгалтерии. Вопрос в том, как ими воспользоваться. Здесь на помощь могут прийти специалисты-консультанты, консалтинговые группы и фирмы, которые в достаточной мере представлены в республике.

Тенденции развития можно «подсмотреть» в смежном секторе информационных услуг для банков. В этой связи особое внимание уделяется технологиям предоставления услуг на расстоянии. Развитие и использование средств телекоммуникации, локальных и глобальных вычислительных и телекоммуникационных сетей во многом определяют специфику развития всего спектра бухгалтерских систем.

Информационная поддержка финансовых институтов в рыночной экономике. Финансовые институты в республике до сих пор переживают серьезные структурные изменения. Продолжается создание полноценной финансовой системы, складываются новые пропорции в динамике государственного и частного секторов экономики.

Рассмотрим вопросы автоматизации и информационной поддержки, связанные с кредитными учреждениями. Традиционными задачами банков, как известно, являются привлечение средств на расчетные (текущие) счета и в срочные вклады, предоставление аккумулированных средств в ссуду на условиях платности, срочности, возвратности, а также осуществление расчетов между субъектами хозяйствования.

В настоящее время круг банковских операций расширился, все чаще стирается грань между различными кредитно-финансовыми учреждениями. Появились новые задачи, требующие специфической информационной поддержки, прежде всего в части работы с клиентами.

Традиционные пассивные банковские операции состоят из расчетных и депозитных, а также операций с ценными бумагами. Банки, как правило, осуществляют расчетные операции с использованием платежных поручений, чеков, векселей, аккредитивов, банковских карточек, наличных, а также телефонных, виртуальных и других систем доставки услуг. Они привлекают средства юридических и физических лиц на срочные депозиты, текущие и расчетные счета и в ценные бумаги с различными схемами начисления процентов, в том числе в валюте.

Помимо пассивных операций осуществляется широкий набор активных операций, как кредитных, включая ссудные операции, операции с векселями, залоговые операции, так и инвестиционных (портфельных и прямых), лизинговых, трастовых, консалтинговых и др.

Наблюдаются следующие тенденции развития и повышения конкуренции в банковской деятельности:

- интернационализация банковской деятельности, в том числе потенциальное проникновение зарубежных банков на белорусский рынок;
- открытие новых рынков капиталов, трансформировавших традиционные системы вкладов;
- диверсификация банковской деятельности;
- возрастание сегментации потребительских групп;
- конкуренция со стороны небанковских организаций в отдельных специфических финансовых областях;
- возрастающее влияние технологии (прежде всего автоматизации и систем коммуникаций) на банковскую индустрию, особенно в розничной банковской деятельности;
- постепенный переход от бумажной обработки информации к безбумажным технологиям
- возрастание конкуренции коммерческих банков по предоставлению услуг частным лицам;
- развитие системных банковских продуктов и услуг.

Перечисленные тенденции оказывают и будут оказывать в ближайшее время прямое влияние на развитие банковского сектора и косвенное – на развитие компьютерных информационных технологий.

Успешность реализации многих приоритетных задач банковского сектора во многом определяется достижениями информационных технологий, среди них следует выделить:

- обеспечение доступности современных банковских услуг для корпоративных клиентов и населения во всех регионах страны;
- развитие розничного бизнеса;
- реинжиниринг системы управления банковской деятельностью;
- обеспечение должного уровня транспарентности бизнеса.

Приоритетное значение имеют вопросы повышения уровня корпоративного управления. Для этих целей значимыми являются внедрение методов контроллинга и повышение информационной прозрачности банков, в том числе:

- построение эффективных процедур контроля рисков банковской деятельности;
- оптимизация издержек внутрибанковской деятельности;
- внедрение функционально-стоимостного анализа прибыльности для оценки новых продуктов и услуг;
- переход на международные стандарты финансовой отчетности.

Основными направлениями информационной поддержки банковской деятельности, призванными обеспечить успешное решение перечисленных стратегических проблем, являются:

- повышение конкурентоспособности на рынке банковских услуг в условиях перестройки банковской деятельности и уменьшения прибыльности в некоторых секторах финансового рынка;
- оперативный учет, входной контроль и долговременное хранение наиболее полных данных о деятельности банка и его территориально разнесенных подразделений;
- формирование бухгалтерской и аналитической отчетности для представления во внешние организации, а также для управления деятельностью банка;
- поддержание технологии единого информационного пространства, в том числе относительно директивной, нормативной и справочной информации;
- развитие технологических возможностей по доставке услуг клиентам.

При автоматизации банковской деятельности зачастую имеют место типичные ошибки, обуславливающие трудности в развертывании автоматизированных систем управления:

- некомплексный характер постановки задачи и отсутствие системного подхода к ее решению;
- отсутствие единой технической политики;
- отсутствие в банке единого административного органа, контролирующего и координирующего все аспекты автоматизации, или недостаточные полномочия этого органа.

Современный подход к комплексной автоматизации банковской деятельности диктует необходимость:

- системности формирования принципов проектирования, внедрения, сопровождения и развития автоматизированной банковской системы, основанных на согласованной концепции;
- перехода от жестких закрытых систем к открытым системам, адаптируемым к динамическим изменениям во внешней и внутренней среде; от создания банковских систем к формированию автоматизированных банковских технологий; от автоматизации учета к автоматизации управления банковской деятельностью; от автоматизации фиксированного набора функций к автоматизации развиваемых технологий (документооборота) банковской деятельности;
- поддержки режима реального времени при распределенной обработке банковской информации.

Классификация банковских информационных систем. Рост требований к современным банковским системам определяется рядом факторов.

Наиболее важными из них, с одной стороны, являются изменение экономической обстановки в республике и исчезновение легких способов получения прибыли, в то время как инвестиции в промышленность все еще ограничены. С другой стороны, необходимость радикального улучшения поддержки принимаемых решений для повышения эффективности стратегической линии банка, а также его финансовых вложений требует новых подходов к информационной поддержке банковской деятельности.

Исторически развитие автоматизированных банковских систем (АБС) прошло ряд этапов.

1. Начальный этап автоматизации был основан на использовании *автономных рабочих мест банковских специалистов*, этап характеризуется относительной простотой реализации, возможностью быстрого внедрения, малочисленностью команды разработчиков, практической независимостью от коммуникаций.

2. Переход к *единому операционному дню* – естественный шаг на пути к формированию единой банковской бухгалтерии, ориентированной на отчетность.

3. Потребности в расширении возможностей по анализу деятельности банка и его клиентов привели к созданию *интегрированных систем банковского учета*, нацеленных на расширение аналитических возможностей в многофилиальном банке, в том числе и возможности анализа клиентской базы.

4. Развитие АБС, направленных на интегрированность в отношении возможностей анализа отчетности и на *многофункциональность системы управления банковской деятельностью*.

5. Создание интегрированных АБС, ориентированных на использование *распределенных, комплексных, адаптивных систем управления банковской деятельностью*. Характерными чертами такого рода систем являются формирование единого информационного пространства, адаптируемость в зависимости от изменяющихся требований и внешних условий (включая изменения законодательства и нормативов, расширение номенклатуры услуг), комплексность решений, основанных на системах проектирования информационных систем.

Любая интегрированная АБС должна отвечать следующим основным требованиям.

1. Открытость интегрированных АБС.
2. Соответствие основным банковским принципам:
 - регламентированный автоматизированный документооборот;
 - единство учета, контроля и хранения документов;
 - единство содержательного и формального учета;

- единство аналитического и синтетического учета;
- мультивалютность и настраиваемость на западные нормативы;
- замкнутость цикла обработки финансовых операций.

3. Обеспечение единого информационного пространства.

4. Настраиваемость на конкретные приложения и пользователей, в том числе настраиваемость спецификаций.

5. Обеспечение управляемости банковской деятельности:

- управление стратегией и тактикой развития банковской деятельности;
- управление портфелями активов и пассивов;
- прогнозирование состояния внешней и внутренней среды (рынков и ресурсов);
- консолидация и управляемость сетью филиалов;
- администрирование электронного документооборота, прав и полномочий.

6. Надежность, защищенность и безопасность.

7. Дисциплина и единый регламент документирования, сопровождения и модификации.

Для реализации перечисленных требований и обеспечения структурной и функциональной полноты интегрированных АБС для крупных белорусских банков необходимо обеспечить адаптивность технологических решений под конкретные условия функционирования.

Определяющими являются знание особенностей банка собственными специалистами и наличие развитых технологий проектирования у специализированной организации. Именно этот симбиоз наиболее существен наряду с соблюдением ряда принципов проектирования интегрированной АБС, типичных для комплексной автоматизации управленческой деятельности.

Особое внимание уделяется использованию глобальных информационно-аналитических возможностей в системе, что позволяет решать следующие организационные, информационные и технические задачи:

- оперативный доступ к информации экспертов и лиц, принимающих решения (ЛПР);
- предоставление требуемой информации в разнообразных форматах, удобных для дальнейшего анализа.

В результате реализации перечисленных выше задач обеспечиваются:

- расширение спектра услуг как для отечественных, так и для зарубежных клиентов;
- эффективное выполнение международных финансовых операций;

– оптимизация работы филиалов и отделений за счет учета спектра услуг, необходимых в определенном регионе.

Конкретная разработка и ее реализация имеют свои особенности и определяют необходимость уточнения рассмотренных общих принципов, но это, как отмечалось выше, предмет особого разговора. Приведенные выше соображения не ограничиваются банковской сферой, а имеют достаточно общий характер.

Унифицированные решения в сфере автоматизации банковской деятельности. Автоматизация работы филиалов банка. Опыт внедрения АБС показал, что зарубежные системы мало прижились на отечественном рынке. Они сравнительно дороги, нетиражируемы и в силу этого недостаточно эффективны. Основными разработчиками АБС на отечественном рынке являются следующие резиденты белорусского Парка высоких технологий:

- СООО «Системные технологии»
- ИП «АйБиЭй АйТиПарк».
- ЗАО «СОФТКЛУБ-Центр разработки».
- ООО «ЛВО».
- ООО «Хьюмен Систем».
- ЗАО «Авест».
- ООО «Новаком Групп».
- ЗАО «Мапсофт».
- ООО «БЭС инновэйшн».
- ООО «Атлантконсалтсофт».

Состав и функции модулей автоматизации учетных операций предусматривают автоматизацию операционного (учет денежной наличности; обеспечение межбанковских операций и маршрутизация; ведение операционной конверсии; начисление процентов) и депозитарного (учет ценных бумаг и их эмитентов; ведение реестров акционеров и плана счетов ДЕПО; обработка инвестиционных и брокерских операций) учета, учета основных средств (отслеживание внутреннего движения основных средств; ведение журналов учета, операций и пользователей; ведение справочников) и учета персонала (учет данных по персоналу; ведение справочников; расчет начислений и удержаний; ведение журнала операций). К ним прежде всего относится операционный учет, т.е. компоненты, которые служат основой так называемого операционного дня банка. Кроме того, учетные операции характерны для внутрибанковских операций, предназначенных для учета основных средств и других активов банка (зданий и сооружений, нематериальных активов, малоценных и быстроизнашивающихся предметов и т.д.), а также кадрового учета, включая заработную плату, и учета ценных бумаг (депозитарный и регистрационный учет).

На основе операционного учета осуществляется автоматизация ряда основных областей банковской деятельности.

1. *Расчетно-кассовое обслуживание.* Учет данных о клиентах, договорах банковского счета, открытие и ведение счетов клиентов, обработка банковских документов различных видов, проведение расчетов через различные сети. Автоматизированное ведение картотек документов. Расчет и взимание комиссии с клиентов за проведение операций.

2. *Деятельность операционной кассы и валютно-обменных пунктов.* Обеспечение комплексной автоматизации и полнофункционального учета покупки/продажи иностранной валюты и банковских чеков, зачисление/снятие/перевод денежных средств на рублевые и валютные счета, ведение реестра операций и журнала проводок по операциям, формирование всех необходимых первичных документов и отчетных форм. Обеспечение снижения налоговых отчислений в соответствии с действующим законодательством.

3. *Операции на денежном и валютном рынках.* Автоматизация учета ведения операций на рынке межбанковских кредитов и различного типа операций с валютой. Поддержка своповых, форвардных, опционных, а также конверсионных сделок, заключаемых на Белорусской валютно-фондовой бирже. Контроль кредитных лимитов. Поддержка принятия решений, специализированные средства управления позициями. Автоматический и ручной неттинг сделок. Автоматическая подготовка подтверждений и отражение операций в бухгалтерском учете.

Межбанковские и межфилиальные расчеты. Автоматизированный учет и оформление сделок. Учет операций пролонгации сделок, начисление процентов, расчет и урегулирование резервов под возможные потери по ссудам. Автоматический или ручной неттинг сделок. Подготовка подтверждений, подготовка рублевых и валютных платежных поручений, бухгалтерское оформление сделок. Формирование обязательств по выдаче, возврату кредитов и процентов по ним. Формирование календаря платежей по процентам в случае ежемесячной выплаты процентов.

Состав и функции *модулей активно-пассивных операций* предусматривают:

- депозитное и кредитное обслуживание клиентов с автоматическим начислением процентов по гибкой схеме;
- обеспечение процессинга банковских карт;
- операции на рынках межбанковских кредитов и валютного обмена, внебиржевом и биржевом рынках ценных бумаг;
- автоматизированный учет и оформление сделок;
- автоматизированное управление счетами НОСТРО;

- управление портфелями ценных бумаг;
- сохранение архива производимых операций.

Кредитование физических и юридических лиц включает в себя регистрацию кредитных заявок клиентов, анализ кредитоспособности заемщиков, учет заключенных кредитных договоров различных видов, а также учет обеспечения по ссудам, расчет платежных календарей, начисление процентов и штрафов, расчет и урегулирование резервов под возможные потери по ссудам и бухгалтерское оформление кредитных операций.

Функции *модулей оказания интерактивных услуг* предусматривают:

- получение информации о деятельности банка и состоянии счетов клиентов, а также другой финансовой информации;
- подготовку клиентами документов к оплате и заявок на конвертацию валюты;
- открытие и закрытие краткосрочных вкладов;
- передачу клиентами по каналам связи распоряжений банку;
- удаленную работу с наличными средствами.

Использование интернет-банкинга обеспечивает возможность оперативного доступа клиентов к финансовой информации, предоставляемой банком посредством доступа в режиме on-line; формирование и передачу через Интернет в банк электронных документов различных типов; предоставление возможности доступа к центральной системе через интерфейс для мобильных клиентов; безопасность удаленного доступа и защиту данных.

Группа *модулей анализа и формирования отчетности* ориентирована на задачи управления и прогнозирования, а также на задачи аналитической и оперативной отчетности. Особое значение эти модули имеют в свете перехода банков на отчетность по МСФО. Основными функциями модулей анализа и формирования отчетности являются: *прогнозирование и отчетность* (обработка внешних данных разных типов; поддержка технологий информационных хранилищ; формирование и использование модели функционирования банка); *аналитическая отчетность* (консолидация многопрофильной отчетности; работа в большом интервале операционных дней; расчет значений на основании разнородной входной информации); *оперативная отчетность* (консолидация многовалютной отчетности; формирование отчетов в пакетном режиме; получение типового набора отчетов по гибкому шаблону).

Информационно-аналитическая подсистема (модули) на практике должна функционировать как интегрированная, объединяющая все информационные потоки, связанные с работой внутри банка (филиалов, дополнительных офисов и самостоятельных структурных подразделений) и поступающие извне. Необходимо обеспечить рациональное сочетание следующих видов интеграции:

- *функциональной*, позволяющей согласованно выполнять технологические и организационно-экономические операции по управлению взаимосвязанными процессами;
- *организационной*, обеспечивающей рациональное распределение ответственности и прав доступа персонала к информации;
- *программной*, создающей условия для функционирования взаимосвязанного комплекса подсистем, согласованного с технологическими процессами обработки информации;
- *информационной*, обуславливающей взаимодействие потоков информации на основе единой информационной базы и совместимых систем сбора и обработки информации.

Информационный фонд должен представлять собой совокупность единых для всех пользователей централизованных баз данных, библиотечного фонда, локальных информационных массивов специального и справочного назначения. При создании информационного фонда основное внимание нужно уделять полноте охвата тематических интересов всех пользователей автоматизированной системы за счет интегрирования различных существующих информационных массивов в банке, в стране и за рубежом.

Аналитические модули системы должны обеспечивать структуризацию и обработку данных для последующего принятия решений. Необходимо наличие специального интерфейса, позволяющего наращивать возможности системы путем разработки новых алгоритмов анализа и подключения их на рабочем месте конкретного аналитика. Большинство операций по расширению состава информационного фонда, в том числе по вводу новых объектов анализа и их показателей, должно осуществляться администратором системы самостоятельно и без всякого программирования.

Безопасность хранения коммерческой информации – главное требование, предъявляемое к разработке подобной системы. Его достижение предполагается за счет использования развитой структуры доступа к различным функциональным подсистемам, четкой регламентации работы с ними, подбора специальной высоконадежной конфигурации оборудования, а также за счет использования программных средств защиты. Представляется целесообразным дублирование наиболее ценной и существенной информации, а также протоколирование работы с системой пользователя любого уровня.

Передача абоненту закрытой информации осуществляется только по выделенному каналу связи. Если он отсутствует, то пришедший запрос его правомочности рассматривается как заявка на подготовку соответствующей информации. Она готовится уполномоченным персоналом и высылается клиенту почтой в зашифрованном виде.

Общедоступная информация предоставляется всем абонентам системы, поскольку является широко публикуемой в различных средствах массовой информации и не содержит коммерческой тайны. Ее наличие в системе расширяет необходимый справочный материал и повышает оперативность работы.

Планирование деятельности – один из основных вопросов финансовой деятельности банка. Имеющиеся сегодня подходы и методики позволяют говорить об этом более детально. В состав традиционных интегрированных АБС система планирования может входить в качестве автономно функционирующей надстройки.

Автоматизированная система планирования (АСП) включает в себя три уровня, обеспечивающих декомпозицию целей: стратегический, тактический и оперативный.

На уровне *стратегического планирования*, ориентированного на высшее звено руководства банка, осуществляется моделирование деятельности банка в терминах обобщенных банковских потоков. Подсистема стратегического планирования позволяет получать ответы на вопросы о возможностях и перспективах развития банка, а также о путях и способах достижения конечных результатов финансовой деятельности, отвечающих его стратегическим целям и задачам. Подсистема обеспечивает верификацию и формирование плановых документов, объединенных в *целевую программу финансовой деятельности банка* на заданную перспективу. Для формирования целевой программы должны быть решены следующие расчетные задачи:

- определение потребных объемов и динамики размещения ресурсов на интервале планирования;
- определение минимально необходимых объемов и динамики привлечения ресурсов на интервале планирования;
- установление допустимых значений средневзвешенных характеристик пассивных инструментов – стоимости и времени привлечения;
- нахождение допустимых значений средневзвешенных характеристик активных инструментов – доходности и времени размещения;
- определение итоговых сумм и динамики допустимых расходов банка, относимых на себестоимость за счет чистой прибыли;
- формирование плановых финансовых потоков выплат банка по кредиторской задолженности и поступлений в банк по дебиторской задолженности;
- формирование программы изменения мгновенно ликвидных активов (денег);
- планирование сумм ежемесячных отчислений в фонд обязательных резервов;

– планирование сумм налоговых отчислений в бюджет в плановом периоде.

В результате решения задачи стратегического планирования помимо целевой программы составляется прогноз агрегированного баланса банка на предусмотренные нормативами отчетные даты. Математическая постановка задачи представляет собой вариационную задачу оптимального управления.

Результаты решения задачи стратегического планирования используются в качестве системы обобщенных требований к последующим уровням планирования.

На уровне *тактического планирования* конкретизируется задача финансовой деятельности в среднесрочной и относительно близкой перспективе. При этом стратегические требования к обобщенным характеристикам деятельности банка трансформируются в плановые параметры основных инструментов банковского портфеля (по привлечению и размещению). На этом уровне привлекается уточненная прогнозная информация о рыночных и других ограничениях, действующих на интервале планирования.

На *оперативном* уровне выполняется *планирование конкретных сделок* банка в различных секторах рынка на ближайшую перспективу и ежедневное распределение фактически имеющихся в распоряжении банка финансовых ресурсов с учетом требований оперативных планов банковской деятельности.

Планирование осуществляется итеративно. В случае существенных отклонений параметров рынка от прогнозных допустима корректировка как тактических, так и стратегических планов. Начавшееся внедрение подсистем первых двух уровней, безусловно, будет способствовать развитию методов планирования в различных сферах бизнеса.

Структура типичного крупного коммерческого банка включает:

- головной офис с большим числом пользователей АБС и развитым документооборотом, широким диапазоном решаемых задач как по обслуживанию клиентов (юридических и физических лиц), так и по межбанковским и внутрибанковским операциям;
- сеть дополнительных офисов, не имеющих собственного баланса;
- сеть прежде всего иногородних филиалов, ряд из которых может иметь собственные сети дополнительных офисов и операционных касс;
- системы удаленного обслуживания клиентов (системы «клиент-банк»), в том числе и через Интернет.

Рассмотрим более подробно вопросы автоматизации филиалов и дополнительных офисов, а также удаленного банковского обслуживания.

Основной причиной создания сети филиалов является стремление банка повысить эффективность своей работы на региональных финансовом и фондо-

вом рынках. Наличие филиала банка, способного в полной мере учитывать специфику конкретного региона, позволяет:

- повысить эффективность инвестиций путем их постоянного контроля;
- организовать активное привлечение и размещение средств в данном регионе;
- ускорить прохождение документов через данный регион путем организации параллельной платежной инфраструктуры;
- замкнуть на себя поток платежей между экономически связанными регионами;
- организовать систему взаимозачетов между предприятиями, что по-прежнему актуально для существующей в настоящий момент экономической ситуации;
- увеличить число клиентов путем расширения спектра предоставляемых услуг;
- найти оптимальные пути выхода из кризисных ситуаций.

Окупить затраты и получать реальную прибыль можно при условии, что сеть филиалов хорошо управляема. В связи с этим перед банком встает спектр задач, охватывающих обеспечение мониторинга и финансовой поддержки своих представительств в регионах, предоставление им наиболее перспективных банковских технологий, передачу им знаний, опыта и стандартов работы, имеющих в головном банке. Большинство из этих задач решается с помощью соответствующих информационных технологий.

Филиалы условно подразделяются на следующие классы:

- *независимый филиал* – коммерческий банк, связанный со своим головным банком только юридически и открывший свой корреспондентский счет в расчетно-кассовом центре (РКЦ). Для более гибкого использования сети филиалов обычно открывается и корреспондентский счет филиала в головном банке, что позволяет эффективнее управлять средствами в банке и ускорять прохождение платежей в регионы;
- *дочерний филиал* – филиал, имеющий корреспондентский счет не в РКЦ, а только в своем головном банке (если открытие филиалом корреспондентского счета в РКЦ затруднено или головному банку требуется более жестко контролировать филиал);
- *дополнительный офис*, не имеющий замкнутого баланса, но имеющий свой план счетов и территориально отделенный от своего центрального отделения;
- *обменный пункт*, обеспечивающий конвертацию наличной валюты и не имеющий своего плана счетов и баланса;

- *представительство*, не проводящее финансовых операций и предназначенное для того, чтобы обозначить присутствие банка в регионе.

При работе банка со своими филиалами можно выделить следующие направления автоматизации взаимодействия:

- обеспечение межфилиального и межрегионального документооборота;
- получение консолидированной ежедневной и аналитической отчетности;
- предоставление филиалу информации обо всех клиентах банка и остатках на их счетах;
- контрольные и регламентирующие деятельность филиала функции.

Технологии автоматизации работы банка с филиалами тесно взаимосвязаны с имеющимися в распоряжении банка каналами связи. Если банк уже обладает определенными телекоммуникационными линиями, то технология работы строится на их основе, в противном случае ищется комплексное решение исходя из доступных вариантов организации каналов связи. Рассмотрим подробнее, какие технологии создания межфилиального информационного поля существуют и какие типы каналов связи могут для этого использоваться.

Система распределенных баз данных. Позволяет сделать прозрачными все данные системы для каждого ее пользователя. Естественно, что при этом выдвигаются специальные требования как к производительности самой системы автоматизации, так и к производительности и надежности каналов связи, которые должны обеспечивать устойчивую и высокоскоростную связь в течение продолжительного времени. При этом должна обеспечиваться защита информации, что, вообще говоря, может решаться и программными средствами.

Система репликации баз данных. Позволяет поддерживать актуальность базы данных путем регулярного копирования полной информации из баз данных филиалов. В зависимости от того, как часто проводится обновление информации, с помощью метода репликации можно организовать работу либо в едином информационном пространстве с обслуживанием клиента банка в любом из филиалов (обновление после каждой транзакции или через фиксированные короткие промежутки времени), либо в единой базе подготовки отчетности (обновление информации ежедневно или несколько раз в день).

Система обмена данными по результатам операционного дня. Предполагает передачу с требуемой периодичностью данных, необходимых для получения ежедневной и аналитической отчетности из всех филиалов в головной банк.

Система обмена данными по запросу головного банка. Обязанности по инициализации процесса обмена данными лежат на головном банке.

Зачастую банк выбирает смешанный вариант решения, поскольку регионы отличаются объемами платежей, степенью интеграции с другими регионами и возможностями организации каналов связи. Например, обслуживание всех клиентов банка филиалами в удаленных регионах малоэффективно. Однако в соседних или экономически тесно связанных регионах наверняка найдутся организации, активно работающие с многими контрагентами из различных областей и заинтересованные в быстром прохождении платежей. Этот аспект тоже должен быть учтен при планировании сети филиалов.

С точки зрения банка единое информационное пространство должно обеспечивать:

- организацию прямых корреспондентских отношений между головным банком и его филиалами для лучшего управления средствами банка; для этого необходимо иметь простой и в то же время полный механизм обмена документами между всеми филиалами и головным банком;
- получение консолидированной отчетности по банку в целом и по произвольному набору филиалов и головного банка;
- анализ ситуации в филиалах на основе нормативов ликвидности и произвольных подходов, принятых в банке; подобный анализ должен проводиться в головном банке на базе данных, предоставляемых филиалами;
- получение информации о клиентах банка и остатках средств на их счетах;
- поддержку широкого спектра технических решений, таких, как работа в распределенной базе данных, организация удаленных рабочих мест, организация репликации баз данных.

Одной из ключевых задач, решаемых банком при наличии филиалов, является задача получения объективной информации о финансовом состоянии филиалов и дополнительных офисов. Подобный анализ может проводиться на основе нормативов ликвидности коммерческого банка, а также произвольных формул и зависимостей, применяемых в банке. Основным источником информации служат балансы филиалов и дополнительных офисов, присланные в головной банк, а также дополнительная информация по требованию головного офиса. Очень важным является наличие развитого интерфейса доступа к данным для использования их в общем наборе нормативов и формул.

Стабилизация экономики предполагает стимулирование промышленного развития. Особую роль в инвестиционном процессе играет фондовый рынок. (Белорусская универсальная товарная биржа, Белорусская валютно-фондовая биржа). Развитие рынков государственных и корпоративных ценных бумаг происходит стремительно, поэтому информационная поддержка всех секторов фондового рынка имеет несомненную практическую значимость.

Информационная поддержка фондового рынка. Анализ экономических прогнозов на среднесрочную перспективу показывает, что одним из узловых является вопрос о привлечении в экономику инвестиций, в том числе зарубежных, для реструктуризации и подъема промышленности. Рынок ценных бумаг (РЦБ) предназначен для аккумуляирования средств инвесторов (предприятий и физических лиц, резидентов и нерезидентов в зависимости от условий эмиссии) при реализации конкретных инвестиционных проектов. Естественно выглядит задача обеспечения такого рынка компьютерной информационной поддержкой. Прежде всего, это касается формирования надежной нормативной базы. Актуальными являются ориентация на развитие информационных систем биржевого и внебиржевого фондовых рынков, формирование развитой депозитарной сети, что немыслимо без широкого применения информационных технологий, ориентированных на все субъекты фондового рынка.

Основные тенденции развития аналогичны тенденциям создания интегрированных АБС. Более того, архитектура соответствующих решений во многом схожа, а при формировании наполнения программных модулей узловым вопросом остается тщательная технологическая проработка системы. Следует отметить особые требования, предъявляемые к системам телекоммуникаций; они не менее жесткие, чем для банковских систем.

Распространенные в республике виды ценных бумаг – это, прежде всего, акции, облигации, векселя и сертификаты. Кроме того, в последнее время некоторое распространение получили производные ценные бумаги (в основном фьючерсы и опционы). Некоторые особенности белорусского рынка ценных бумаг (РЦБ) обуславливаются реализованной схемой приватизации государственной собственности, а также недостаточно развитой нормативной базой, главным образом законодательной, и отсутствием традиций.

В то же время ряд проектов по организации удаленной торговли ценными бумагами служит хорошей основой для развития технологий РЦБ, в том числе информационных. Следует заметить, что ценные бумаги могут выпускаться как в бумажной, так и в безбумажной форме.

Множественность связей, разветвленность РЦБ определяют особенности его информационной поддержки. Основными субъектами РЦБ являются депозитари, реестродержатели, биржи и площадки организации внебиржевой торговли ценными бумагами.

Для РЦБ особую актуальность имеет динамичность информации о текущем состоянии и котировках для каждого субъекта, в чем им помогают информационные агентства. Традиционный способ передачи указанной информации на бумажных носителях имеет ряд недостатков, основными из которых являются недостаточная оперативность и высокая вероятность погрешностей. Публи-

кации в газетах типа Financial Times могут устроить частного инвестора, но никак не операторов фондового рынка. Им явно не хватает информации, передаваемой по телеканалам информационными агентствами, например, CNN. На помощь приходят современные способы оперативной доставки информации с использованием достижений информационных технологий.

Мощные информационные системы, работающие в режиме реального времени, задержка информации в которых соизмерима со временем принятия решения на проведение операции, – вот инструмент современных дилеров и брокеров. В этом ряду выделяются системы международных агентств Reuter, Bloomberg и Dow Jones Telerate. Среди финансовой информации, поставляемой этими агентствами, следует отметить:

- финансовые и промышленные индексы и котировки наиболее ликвидных ценных бумаг на основных биржах мира;
- данные о торгах на белорусских фондовых биржах по государственным ценным бумагам и валютам;
- результаты торгов по наиболее ликвидным котируемым корпоративным ценным бумагам;
- данные о внебиржевом рынке.

Помимо динамически изменяемой фактографической информации агентства поставляют статистическую и аналитическую информацию. Широко используются также возможности Web-серверов в Интернете.

Рынок информационных финансовых услуг интенсивно развивается. Пользователями указанной информации являются финансовые институты (банки, инвестиционные компании, биржи и др.), а также крупные инвесторы, контролирующие управление своими портфелями активов или занимающиеся этим сами.

Далее остановимся на конкретных примерах автоматизации деятельности субъектов фондового рынка. Учитывая, что для бизнесменов как потенциальных инвесторов (и потенциальных эмитентов) наибольший интерес представляют депозитарный учет и организация торговли ценными бумагами, особое внимание уделим именно этим проблемам.

Распределенная депозитарная система: проблемы и решения. Основное назначение депозитария – хранение ценных бумаг акционеров и проведение связанных с этим операций. Учитывая, что акционеры находятся в различных регионах, депозитарии, ориентированные на привлечение широкого круга инвесторов, должны быть приближены к инвестору. Рассмотрим пример построения распределенной депозитарной сети.

Будем полагать, что депозитарная сеть (ДС) предназначена для работы с акционерами крупных акционерных обществ (АО). Такая ДС может быть ис-

пользована для работы с другими ценными бумагами как в республике, так и за рубежом. Для обеспечения удобства акционеров, приобретших акции в результате чековых аукционов, в ходе подписки на акции среди сотрудников АО, а также на вторичном рынке и по результатам размещения акций возможных повторных эмиссий, создается депозитарная сеть, по возможности приближенная к акционерам. Основные *требования* к депозитарной сети:

- поддержание работы с информационными данными при числе акционеров не менее миллиона человек, относительно равномерно территориально распределенных по основным регионам;
- поддержание распределенной схемы построения региональных депозитариев с возможностью придания им ряда функций реестродержателя, депозитария, агентов по голосованию и платежам в своих регионах;
- обеспечение в рамках ДС услуг на вторичном фондовом рынке;
- проведение операций в сроки, предусмотренные действующим законодательством;
- возможность сопровождения вторичных эмиссий;
- согласованность деятельности агента по голосованию с деятельностью реестродержателя.

Кроме того, система должна обеспечить на единой технологической основе весь спектр услуг не только депозитария, но и регистратора в рамках единой структуры взаимодействия субъектов депозитарной сети.

Основными *функциями* эмитента являются:

- подготовка проспекта эмиссии (первичное и вторичное размещение);
- подготовка и согласование договоров с реестродержателем, агентом по голосованию и депозитарием;
- согласование регламентов взаимодействия в рамках депозитарной сети;
- определение повестки дня собраний акционеров;
- проведение собраний акционеров в соответствии с уставом АО;
- определение предварительных предложений по условиям выплаты дивидендов;
- доведение условий выплаты дивидендов в соответствии с решением общего собрания акционеров до регистратора;
- перечисление средств для выплаты дивидендов акционерам через агента по платежам;
- определение стратегии управления акциями на вторичном рынке.

Эмитент получает от реестродержателя отчеты и оперативную информацию о состоянии рынка ценных бумаг общества.

В качестве средств телекоммуникаций используются общедоступные телефонные линии, а также специальные средства связи, доступные в регионах,

включая технологические и коммерческие средства связи (в том числе спутниковые каналы). При этом выдвигаются требования максимальной однородности средств связи и экономической целесообразности.

Анализ возможных альтернативных архитектурных решений показывает, что наибольший интерес представляют следующие:

- централизованная депозитарная база данных в расчетно-депозитарном центре (РДЦ) с обеспечением транзакций в центре (*централизованный вариант*);
- распределенные депозитарные базы данных в региональных депозитариях с проведением межрегиональных транзакций через РДЦ (*вариант «звезда»*);
- распределенные депозитарные базы данных с прямым обменом информацией между региональными депозитариями (РД) (*распределенный вариант*). Сравнительные требования к обеспечению вариантов депозитарных баз данных представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Сравнительные требования к обеспечению вариантов депозитарных баз данных

Вариант	Режим	Сравнительные требования к обеспечению					
		телекоммуникационному	программному	техническому	организационному	информационному	синхронизации
Централизованный	on-line	Высокие		Повышенные	Средние	Высокие	
«Звезда»	off-line	Средние			Повышенные		Средние
Распределенный	off-line	Повышенные	Средние		Высокие	Средние	Низкие

Анализ этих требований, а также возможностей по их обеспечению с учетом имеющихся ограничений (критические факторы выделены), в том числе по срокам реализации, показал, что архитектура типа «звезда» не предъявляет сверхжестких требований к средствам телекоммуникаций при обозримых сроках реализации проекта и средних ценах на реализацию.

По мере развития в республике межрегиональных средств коммуникаций, включая более широкие возможности по использованию спутниковых каналов связи, а также обеспечению безопасности распределенных транзакций по этим каналам, в том числе за счет введения в действие ПО нового поколения, интерес к централизованному варианту повышается. Распределенный вариант требует прежде всего законодательной и нормативной регламентации.

Основные функции расчетно-депозитарного центра:

- общесистемная координация деятельности с нормативными органами фондового рынка;
- взаимодействие с регистраторами, номинальными держателями и акционерами; координация деятельности РД и ведение их счетов;
- анализ и управление деятельностью ДС, в том числе формирование соответствующей регламентной и нормативной базы;
- подготовка отчетности для эмитентов, акционеров, регулирующих органов.

Основные функции региональных депозитариев, часть которых может взять в централизованном порядке и РДЦ, являются следующие:

1. Работа с запросами акционеров: учет запросов; сортировка запросов и выдача оперативных справок; подготовка ответов на запросы; контроль правильности документов по запросам.

2. Услуги по составлению списка акционеров: получение распоряжения на составление частичного списка акционеров; подготовка списка; контроль полученных данных; передача отчетов распорядителю; контроль по количеству акций; передача списка регистратору.

3. Подготовка процесса голосования по доверенности: получение уведомления от регистратора; подготовка рабочего заказа для оперативного контроля; подготовка списка акционеров на дату регистрации; контроль проведения работ; утверждение списка; контроль выходных данных и передача материалов.

4. Услуги по распределению дивидендов; организационные действия по распределению дивидендов; составление ведомости выплат дивидендов.

5. Операции по передаче прав собственности: регистрация запросов на изменение прав собственности; контроль наличия и правильности заполнения документов; оформление сделки; оформление журнала трансферных операций; контроль количества акций; рассылка выписок из реестра; взаимодействие с РДЦ.

6. Сопровождение фондовых операций: учет заявок на приобретение ценных бумаг; учет операций по сделкам купли-продажи; подготовка реестра сделок.

Общие требования к аппаратно-программным средствам информационно-вычислительного комплекса (ИВК) депозитарной сети включают обеспечение:

- удаленного доступа пользователей к ресурсам ИВК, например удаленных пользователей на вторичном рынке ценных бумаг;
- телекоммуникационными услугами пользователей ИВК, как минимум, в рамках возможностей электронной почты;

- технологической и информационной согласованности с аппаратно-программными средствами субъектов ДС;
- сохранности информации при любых видах программных и аппаратных сбоев и отказов;
- защиты информации от несанкционированного доступа как в целом по ДС, так и в отдельных ее частях с использованием программных, технических и организационных мер защиты.

Рассмотрим более подробно основные требования, предъявляемые к программному обеспечению ДС. Перечень укрупненных показателей, по которым осуществляется выбор программных средств, включает следующее:

- поддержание работы с большим количеством акционеров;
- поддержание сетевого режима работы;
- поддержание плана счетов ДЕПО;
- наличие возможности передачи информации в банковскую или бухгалтерскую информационную систему, по крайней мере через систему удаленного доступа;
- наличие возможностей по настройке и модификации выходных документов;
- поддержание основных технологических операций, предусмотренных регламентами ДС;
- наличие документации на информационную систему и описания технологии использования программного продукта в рамках депозитарной деятельности;
- возможность доработки по дополнительным требованиям в процессе эксплуатации системы;
- гарантированное обеспечение сопровождения программного продукта;
- наличие возможностей по обучению пользователей. Классификация программных средств для фондового рынка приведена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Классификация программных средств для фондового рынка

Информационная система	Назначение	Поддерживаемые функции
Ведение реестра акционеров	Обслуживание многих эмитентов	Ведение реестра акционеров
	Ведение реестра акционеров	Ведение счетов ДЕПО
	Работа с разными типами ценных бумаг	Ведение счетов эмитентов
	Первичное размещение	Регистрация любых операций с ценными бумагами
	Учет операций вторичного рынка	Расчет и начисление дивидендов по разным типам бумаг
		Подготовка платежных доку-

	Обслуживание удаленных пунктов регистрации	ментов Отчеты по размещению и платежам Сводные отчеты по удаленным пунктам Поддержание фондовой технологии Расчет налогов
Реестр акционеров	Обслуживаемые группы эмитентов Ведение реестра акционеров Первичное размещение Учет операций вторичного рынка	Ведение реестра акционеров Ведение лицевых счетов Регистрация подтвержденных операций Расчет дивидендов Отчеты по размещению и платежам Расчет налогов
Аналитическая система	Управление портфелем Оценка конъюнктуры Составление и анализ проспекта эмиссии	Оценка эффективности инвестиций Статистический анализ Прогнозирование Программа эмиссии
Система организации электронной торговли	Обслуживание удаленных клиентов Реализация торгового механизма	Прием заявок Централизованная обработка заявок Сортировка заявок (приоритетность) Оформление сделок

В дальнейшем основное внимание уделяется программным средствам, обеспечивающим функционирование электронного депозитария. Современные версии ИВК для крупного депозитария, как правило, ориентированы на технологию «клиент-сервер».

Информационные технологии депозитарного учета. Информационные системы реестродержателя. Автоматизация депозитарного учета предполагает наличие универсального программно-технического комплекса (ПТК), включающего в себя ряд подсистем, связующим звеном которых является система учета прав собственности, позволяющая учитывать различные выпуски ценных бумаг многих эмитентов. При этом система должна обслуживать депозитарий и реестродержателя одновременно.

Основные функциональные и технологические особенности базового комплекса состоят в следующем.

На основании договора счета ДЕПО, заключенного между депонентом (акционером) и депозитарием, депоненту в депозитарии открывается лицевой счет ДЕПО. При открытии лицевого счета депонент не обязан класть на хранение в депозитарий какие-либо ценные бумаги. На одном лицевом счете могут учитываться ценные бумаги различных эмитентов (разных выпусков одного эмитента).

Для каждого лицевого счета заводится карточка лицевого счета, в которой отражены данные о его владельце: название (фамилия, имя, отчество), юридический и почтовый адреса, паспортные данные, банковские реквизиты и т.п.

В депозитарии осуществляются учет и хранение ценных бумаг, выпущенных в обращение как в наличной форме (единичные сертификаты), так и в безналичной. В последнем случае весь выпуск (часть выпуска) оформляется глобальным сертификатом (частичным глобальным сертификатом). При этом владельцам ценных бумаг в депозитарии выдаются выписки с лицевого счета (свидетельства о владении ценными бумагами), которые сами по себе не являются ценными бумагами. Передача выписки или свидетельства от одного лица к другому не влечет за собой перехода права собственности на обозначенные в выписке (свидетельстве) ценные бумаги. Строго говоря, учет ценных бумаг, выпущенных в безналичной форме, может проводиться только в депозитариях, но не у реестродержателей. По именованным ценным бумагам, выпущенным в наличной форме, возможно только закрытое хранение.

Когда по именованным ценным бумагам, выпущенным в наличной форме, депозитарий является одновременно и реестродержателем, сертификаты ценных бумаг могут выдаваться на руки их владельцам или, с согласия владельцев ценных бумаг, храниться в депозитарии. В первом случае депозитарий выполняет:

- учет сертификатов ценных бумаг как бланков строгой отчетности;
- ведение реестра владельцев ценных бумаг, включая выдачу новых сертификатов при проведении сделок между владельцами ценных бумаг.

В случае если сертификаты ценных бумаг хранятся в депозитарии, к этим функциям добавляются функции хранения и учета собственно ценных бумаг. В депозитарии все ценные бумаги хранятся и учитываются на специальных балансовых счетах ДЕПО, по которым в установленные действующим законодательством сроки подводится баланс.

На одном лицевом счете ценные бумаги одного выпуска могут учитываться не только на разных балансовых счетах, но и на разных субсчетах одного

балансового счета (например, два пакета акций могут быть заложены в два разных кредитных учреждения).

Все операции с ценными бумагами, хранящимися в депозитарии, осуществляются на основании поручений владельцев лицевых счетов. В базе данных депозитария предусмотрено автоматическое ведение журнала принятых поручений, журнала операций, журнала несквитованных поручений, журнала снятых с исполнения поручений.

Поручения могут быть отданы также и лицами, уполномоченными на то владельцем лицевого счета. Такие лица обязаны иметь надлежащим образом оформленные доверенности – разовые или долговременные. Разовые доверенности, как и прочие документы, обременяющие операцию с ценными бумагами, называются *связанными с поручениями документами* и в качестве таковых вносятся в базу данных депозитария.

Лица, обладающие долговременными доверенностями, называются *распорядителями лицевых счетов* и в качестве таковых вносятся в базу данных депозитария.

За совершение операций над лицевыми счетами и хранящимися на них ценными бумагами депозитарий может взимать плату с владельцев лицевых счетов.

Переход права собственности на учитываемые в депозитарии ценные бумаги осуществляется на основании поручений владельцев счетов. Переход права собственности на ценные бумаги от владельца лицевого счета в одном депозитарии к владельцу лицевого счета в другом депозитарии возможен только в том случае, если эти депозитарии связаны корреспондентскими отношениями по задействованному в операции выпуску ценных бумаг.

Корреспондентские отношения устанавливаются либо непосредственно между такими двумя депозитариями, либо через центральный по данному выпуску ценных бумаг депозитарий (депозитарий, в котором хранится глобальный сертификат данного выпуска ценных бумаг). Корреспондентские отношения устанавливаются путем открытия корреспондентских счетов на основании специального договора между депозитариями-корреспондентами. Перевод ценных бумаг в связанный корреспондентскими отношениями депозитарий проводится с помощью междепозитарного поручения (авизо).

В отношении перехода прав собственности следует различать два действия: *оформление сделки* и *регистрацию сделки*. Оформлять сделки может только инвестиционный институт (каковым является депозитарий). При оформлении сделок взимаются необходимые налоги (или документальное подтверждение об их уплате) на операции с ценными бумагами и/или на доход от реализации имущества и ведется регистрация сделок.

Таким образом, депозитарий при проведении операции по переходу прав собственности может оформить и зарегистрировать сделку или же только зарегистрировать ранее оформленную в другом инвестиционном институте сделку.

Если депозитарий выполняет функции реестродержателя по одному выпуску ценных бумаг или нескольким, то его взаимоотношения с эмитентом строятся на основе договора. Депозитарий может выступать агентом эмитента по первичному размещению ценных бумаг, выплате дивидендов, рассылке владельцам ценных бумаг различной информации, подготовке к собранию акционеров.

Таким образом, типовой Программно-технический комплекс предусматривает возможность объединения депозитариев в межрегиональную депозитарную сеть как с прямыми корреспондентскими отношениями между узлами сети, так и с использованием расчетно-депозитарных центров. Проводки по корреспондентским счетам в депозитарной сети осуществляются в автоматизированном режиме.

Информационные технологии реестродержателя и депозитария имеют много общего. Реестродержатель преимущественно работает с эмитентом. Он участвует в организации и проведении собраний акционеров, определяет структуру выплаты дивидендов и дивидендную ведомость. Он информирует эмитента о состоянии рынка его ценных бумаг.

Типовые функции реестродержателя должны соответствовать установленным нормативным документам и включают в себя:

- координацию деятельности с нормативными органами;
- организацию работы с депозитариями;
- связь с эмитентом и выполнение его поручений в рамках своих обязанностей, предусмотренных договорными отношениями;
- анализ и управление деятельностью самого реестродержателя.

Программно-технологический комплекс должен, в частности:

- обеспечивать сборку реестра владельцев ценных бумаг, распределенных между номинальными держателями в депозитарной сети;
- подготавливать дивидендную ведомость;
- формировать данные для проведения собрания акционеров;
- получать данные из систем учета прав собственности;
- обладать возможностями получения различных аналитических выборок по совокупному реестру владельцев ценных бумаг.

В этой связи для реестродержателя существенны аналитические возможности информационной поддержки, встроенные в систему. Несколько отличаются между собой формы учета, предусмотренные для реестродержателя (лицевые счета) и депозитария (счета ДЕПО).

Во избежание несоответствий учетных позиций должен быть тщательно выверен реквизитный состав входящих и исходящих документов журналов, анкет, счетов, журналов и реестров на соответствие требованиям нормативной базы. Логика работы программно-технологического комплекса должна обеспечивать единообразное выполнение всех операций, проводимых реестродержателем.

Потребность реестродержателя в более мощном аналитическом аппарате определяет интерес реестродержателя к информационным методам поддержки принятия решения и формализованной организации документооборота с использованием современных решений, рассматриваемых в дальнейшем.

Автоматизация фондовой торговли. Торговля ценными бумагами может осуществляться как на фондовых биржах (отделах биржи), так и на внебиржевом рынке.

Фондовые биржи представляют собой организованные рынки ценных бумаг. Они призваны обеспечивать:

- прозрачность рынка ценных бумаг;
- условия для совершения торговых сделок с ценными бумагами.

Отличительные признаки биржевой торговли:

- заменяемость ценностей, являющихся предметами купли-продажи;
- физическое отсутствие предметов купли-продажи на месте торга;
- унификация правил совершения сделок;
- при совершении сделки контрагенты достигают договоренности только о виде, количестве и цене, а при форвардной сделке – также о сроке поставки предмета купли-продажи.

Такие условия сделок обеспечивают большие обороты в торговле на биржах.

Динамика курсов ценных бумаг на биржах отображает обобщенную оценку инвесторами текущей экономической и политической ситуации в целом и оценку экономического положения конкретных эмитентов.

Правила совершения операций издаются правлением биржи. Эти правила регулируют порядок совершения сделок на данной бирже и являются неотъемлемой частью любого заключенного на бирже контракта. Правила устанавливают, например, вид, форму, длительность и характер исполнения контракта, порядок выполнения поручений в период выплаты дивидендов, реализации прав на конверсию ценных бумаг и/или на дополнительную покупку ценных бумаг, участия облигаций в тиражах погашения и т.п. Кроме того, в зависимости от условий совершения той или иной сделки могут устанавливаться пределы колебаний курса, а также время и способ фактического исполнения контракта.

Главными подсистемами информационной системы биржевой торговли являются:

- подсистема доставки заявок и поддержки торгов;
- подсистема клиринга;
- подсистема депозитария;
- подсистема информации о состоянии рынка;
- подсистема надзора за рынком.

На внебиржевом рынке осуществляются торговые сделки, не носящие официального характера, которые совершаются вне операционного зала биржи между неофициальными маклерами и торговцами.

В ряде случаев уставы бирж допускают представление к продаже или покупке в операционном зале тех ценных бумаг, которые не допущены ни к официальной торговле, ни к регулируемому рынку. Котировка таких ценных бумаг возможна также неофициальным маклером или группой неофициальных маклеров.

Кредитные институты имеют право выполнять торговые операции с ценными бумагами, допущенными ко всем видам биржевой торговли, а также с теми ценными бумагами, которые не допущены к биржевой торговле или в настоящий момент не котируются на биржах. При совершении торговых операций цены определяются по соглашению между сторонами (банками, маклерами, клиентами).

Сделки совершаются следующим образом:

- через электронные системы;
- по телефону (участниками таких сделок обычно являются крупные инвесторы, например, различные фонды и инвестиционные компании, а предметом телефонных сделок чаще всего служат облигации и иные кредитные ценные бумаги);
- непосредственно в помещении банка – таким способом обычно пользуются клиенты банка при приобретении и продаже облигаций банка, коммунальных облигаций, залладных и т.п.

Все большее значение приобретает торговля через интернет-системы, разработанные для торговли ценными бумагами. Типовые решения в этой бизнес-нише во многом взаимосвязаны с возможностями и решениями, разрабатываемыми для интернет-торговли в целом и интернет-банкинга.

Для внебиржевой торговли ценными бумагами инвестиционные институты, в том числе банки, создают специализированные учреждения или подразделения, например, так называемые фондовые магазины. Для автоматизации их работы разрабатываются специальные системы, предназначенные для переуступки прав собственности по ценным бумагам и взаимодействующие с си-

стемой учета прав собственности. Основными особенностями такого рода систем являются:

- прием заявок на продажу и покупку ценных бумаг;
- сведение заявок в режиме биржи и в режиме прямого указания;
- гарантированное исполнение заключенных сделок за счет блокировки выставленных на продажу ценных бумаг в депозитариях и обязательного депонирования сумм, обеспечивающих покупку заявленного количества ценных бумаг;
- проведение необходимых денежных расчетов, взимание налогов на доход от продажи ценных бумаг и налогов на операции с ценными бумагами;
- учет движения денежных средств;
- организация обмена с неограниченным количеством депозитариев.

Одним из наиболее интересных типовых решений, пригодным для этого бизнеса, является программный комплекс (ПК) «Биржевые торги ППТ», который предоставляет участникам торгов и специалистам ОАО «Белорусская товарная универсальная биржа» удобный инструментарий и технологическое обеспечение процессов подготовки, проведения и оформления результатов биржевых торгов ППТ с использованием единых международных стандартов описания товаров GS1, а также позволяет привлечь иностранных участников на электронную торговую площадку с целью продвижения товаров Республики Беларусь.

ПК «Биржевые торги ППТ» является первым шагом к созданию универсальной электронной торговой площадкой для проведения торгов промышленными и потребительскими товарами и предоставляет ряд инновационных преимуществ:

1. Возможность подачи заявок на продажу и покупку промышленных и потребительских товаров, а также формирование предложений и оформление сделок в многоязычном интерфейсе в on-line режиме.

2. Впервые для биржевых торгов в Республике Беларусь использован международный классификатор «Глобальный классификатор продуктов GS1 (Global Product Classification – GPC)», который предоставляет в распоряжение покупателей и продавцов единый язык для описания и группировки товаров одним и тем же способом по всему миру, а также служит рубрикаторм товаров внутри ПК «Биржевые торги ППТ» и позволяет осуществлять быстрый поиск товаров.

3. Обеспечено взаимодействие классификатора GPC с национальными классификаторами ОКРБ 007-2007 и ТНВЭД ТС (товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности таможенного союза Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации).

4. ПК «Биржевые торги ППТ» предоставляет возможность поиска описания товара не только в электронном каталоге товаров ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа», но и во внешних информационных системах.

5. Обеспечено ускорение сроков оформления заявок на продажу и покупку.

6. Реализована единая точка входа для проведения торгов, осуществления контроля и мониторинга за подготовкой, проведением торгов, а также осуществления контроля за ходом выполнения сделок.

Заложенные в ПК «Биржевые торги ППТ» механизмы разграничения доступа, предоставляют каждому пользователю в соответствии с его правами набор соответствующего инструментария для проведения торгов, проведения мониторинга торгов и отслеживания хода сделок. Авторизация и допуск к торгам осуществляется по логину и паролю или по средствам электронной цифровой подписи.

ПК «Биржевые торги ППТ» предоставляет возможность ведения системы классификации и кодирования информации, в том числе сопряжения национальных классификаторов с международным классификатором GPC, предоставляет возможность интерактивного взаимодействия ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа» с участниками торгов посредством интерактивных сообщений. В ПК «Биржевые торги ППТ» реализована возможность настройки часового пояса и системы оповещения участников торгов о ходе и результатах торгов, что позволяет участникам получать сообщения на электронную почту и посредством мобильной связи.

В целом, ПК «Биржевые торги ППТ» и заложенные в нем технические решения позволяют интегрировать ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа» в мировую электронную коммерцию, продвигать белорусские товары на международные рынки, привлекать иностранных пользователей и развивать программный комплекс с наименьшими затратами.

Тема 5 УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

5.1 Системы безбумажного документооборота; управленческие АИС; правовые информационные системы

В наши дни большинство документов изначально создаются в электронном виде. Те же, что попадают в организацию на бумаге, часто подвергаются оцифровке. Поэтому, когда мы говорим об управлении документооборотом, то должны иметь в виду не только бумажные документы, но и формализацию движения электронных версий, то есть электронный документооборот. Виды и

способы организации электронного документооборота могут быть разными – создание общего файлового хранилища на сервере, использование внутренней почты или иных коммуникационных систем. Но это работает до определенного уровня решаемых задач и масштабов деятельности компании. Если идти дальше, нужно внедрять схему, которая позволит упорядочить работу и с бумажными документами, и с электронными. Это позволяют сделать системы электронного документооборота различных видов.

Времена, когда внедрение систем электронного документооборота (СЭД) могло быть данью моде, ушли в прошлое. Сейчас организации, переходящие на электронный документооборот, в первую очередь думают об эффективности. Повышение эффективности возможно двумя способами – через увеличение результата и уменьшение затрат.

Современные СЭД используют оба эти способа. *Так, снижению затрат способствуют:*

1. Сокращение затрат на бумажные документы (распечатку, копирование, пересылку и пр.).
2. Сокращение непроизводительных затрат рабочего времени сотрудников.

По оценкам западных консалтинговых компаний, доля затрат времени на выполнение рутинных, непроизводительных операций над документами может составлять до 20-30% всего рабочего времени (а на практике – до 60-70%). Снизить такие затраты – одна из важнейших целей внедрения СЭД.

На результативность деятельности организации при внедрении СЭД влияют:

1. Ускорение информационных потоков (более оперативная информационная поддержка менеджмента – выше скорость принятия решений).
2. Изменение корпоративной культуры (повышение информационно-технологической подготовленности персонала, способствующее лучшему восприятию инноваций).

Внедряя систему электронного документооборота, организации чаще всего планируют решить следующие задачи:

- повышение эффективности управления путем автоматизации контроля выполнения, большей прозрачности деятельности подразделений и отдельных сотрудников;
- автоматизация бизнес-процессов с их одновременной оптимизацией;
- обеспечение поддержки накопления, управления и организации доступа к корпоративной информации и знаниям;

- протоколирование деятельности организации в целом, ее отдельных подразделений, рабочих групп, сотрудников с использованием этой информации для поддержки принятия решений и т.д.;
- сокращение оборота бумажных документов (с целью снижения издержек);
- упрощение и удешевление хранения документов, используемых в текущей деятельности, за счет создания оперативного электронного архива.

Любая организация, выбирающая СЭД, руководствуется определенными критериями. На выбор СЭД влияют факторы, характеризующие саму организацию и ее документооборот. Они касаются особенности организационной структуры и бизнес-процессов, имеющих требования к документообороту, видов контента, необходимого функционала системы, способов внедрения, поддержки СЭД, ее развития, интеграции и т.д.

Выделяют виды систем электронного документооборота по функционалу и решаемым задачам, по масштабам предприятий, по архитектуре и т.д.

По функционалу и решаемым задачам выделяют следующие:

1. Системы делопроизводства. Предназначены для организаций с жестко формализованными правилами документооборота и вертикальным управлением.
2. Электронные архивы. Это системы с развитыми средствами хранения и поиска информации. Они не предназначены для поддержки движения документов, главная цель – организация хранения и поиска нужных данных.
3. Workflow-системы. В центре таких систем – бизнес-процессы, которые они и автоматизируют, а документы и документооборот являются средством осуществления потоков работ.
4. ECM-системы. Это комплексные системы управления корпоративным контентом, которые реализуют сразу несколько функций – управление документами; управление образами документов (Document Imaging); управление записями; управление потоками работ (Workflow); управление веб-контентом (WCM); управление мультимедиа-контентом (DAM); управление знаниями (Knowledge Management); управление коллективным взаимодействием (Collaboration).

Большинство СЭД, представленных на рынке, содержат элементы сразу нескольких видов систем электронного документооборота.

Выбор системы документооборота – сложный процесс и зависит от многого. Если это коммерческая компания, решающий вес имеет возможный экономический эффект от внедрения СЭД. Если это государственное учреждение, акцент делается на поддержку всех задач, решаемых организацией, и особенностях этих задач, связанных со спецификой деятельности. Учесть все факторы и

помочь вам с выбором всегда готовы специалисты нашей компании. Существует несколько наиболее распространенных вариантов СЭД, отличающихся как по архитектуре, так и по функционалу, из которых можно подобрать оптимальное решение:

1. «ДЕЛО» – «коробочное» решение для автоматизации документооборота в организациях любого размера.
2. EOS for SharePoint – система электронного документооборота, автоматизации бизнес-процессов и коллективной работы на платформе Microsoft Share Point.
3. eDocLib – универсальная платформа для создания корпоративного хранилища данных, оперативной работы с информацией/знаниями и управления взаимодействием пользователей.
4. «АРХИВНОЕ ДЕЛО» – специализированная система автоматизации ведения ведомственных бумажных и электронных архивов.

Управленческие автоматизированные информационные системы.

Развитие информационных систем отражает требования и динамику бизнеса. Диктуемые бизнесом потребности в повышении качества управления, соответствия информационных процессов реальным бизнес-процессам, в том числе ускорения документооборота и подготовки принятия управленческих решений, являются ключевыми для развития современных информационных систем.

Признано, что факторами успеха в современном бизнесе являются: стратегия бизнеса, трудовые ресурсы, информационные системы.

Автоматизированные информационные системы (АИС) как связующее звено при выработке стратегии бизнеса, изменении управления, организации целенаправленной работы с персоналом играют значимую роль в успешной реализации стратегии предприятия в целом. Важна также концепция развития интегрированных автоматизированных систем, ориентированных на поддержку управления бизнесом.

Ряд вопросов, связанных с построением такого рода систем, будут рассмотрены в настоящем разделе. Помимо обсуждения общей концепции построения АИС далее обсуждаются конкретные проблемы, неизбежно встающие при разработке и внедрении интегрированных информационных систем:

- документооборот и его соответствие бизнес-процессам;
- подготовка принятия стратегических и оперативных управленческих решений;
- правовая поддержка бизнеса;
- автоматизация работы с персоналом.

Формирование информационной стратегии ориентировано на повышение эффективности бизнеса, его конкурентоспособности, на стратегическую коор-

динацию всех сторон бизнеса. Это способствует оптимизации бизнеса, в том числе объединению возможностей управления деятельностью, трудовыми ресурсами и информационными технологиями для комплексного улучшения результатов работы. Проблемы реинжиниринга становятся все более актуальными не только для зарубежных, но и для российских предприятий.

Ключевыми проблемами деятельности предприятия являются:

- сложность и разнообразие продукции и услуг;
- разнообразие требований по обслуживанию клиентов;
- масштабы и сложность рынков;
- динамичное изменение законодательства;
- наращивание капитала и развитие трудовых ресурсов;
- потребность в оперативной реакции на изменяющиеся условия.

Применение информационных систем ориентировано на факторы, повышающие конкурентоспособность предприятия:

- эффективное размещение средств;
- уменьшение себестоимости продукции и регулирование затрат;
- повышение эффективности маркетинга;
- регулирование рыночного риска и др.

Правовые информационные системы являются одной из разновидностей информационных систем (ИС). Поэтому все признаки, характерные для понятия информационная система, присущи в равной степени и понятию правовая информационная система. Следовательно, содержанием правовой информации является не просто набор сведений о тех или иных общественных отношениях и их анализ.

Информация становится правовой только тогда, когда она проходит через государственный механизм и находит свой метод регулирования, преобразуясь в форму закона, иного нормативного акта или правоприменительного документа. Отражая волю законодателя, правовая информация регулирует отдельные стороны хозяйственной и социально-культурной деятельности общества.

– Таким образом, правовая ИС включает в себя информацию, содержащуюся:

в правовых актах высших и местных органов власти и управления;

- в ведомственных правовых актах, судебных, арбитражных и других правоприменительных документах;
- в различного рода справочных материалах о юридических документах;
- в статистических сведениях о праве;
- в научно-правовых исследованиях, проведенных на основе анализа правовых актов;

– в приказах и распоряжениях должностных лиц учреждений, предприятий и организации, актах нотариальных органов.

Информационные системы, связанные с юридической поддержкой бизнеса и конкретной производственной деятельностью предприятия, помогают разобратся в потоке информации. К ним, в частности, относятся:

- информационно-поисковые справочные и консультационные юридические системы;
- документарные системы, отражающие отдельные стороны документооборота (по заключенным договорам и их движению, трудовым контрактам, организационно-распорядительным актам руководства организации и пр.);
- системы, отражающие текущую оперативную деятельность (аудиторские, криминалистические, социально-статические и др.);
- идентификационные системы, а также подсистемы в комплексных информационных системах, ориентированные на конкретную прикладную сферу.

В настоящее время среди информационно-поисковых справочных и консультационных юридических систем наиболее популярными являются справочно-поисковые системы (СПС) «Гарант», «КонсультантПлюс», «Кодекс», «Законодательство».

Основа любой из этих систем – база документов, которая регулярно пополняется многими способами:

- использованием оптических накопителей (CD-ROM);
- подключением абонента к серверу в вычислительном центре постановщика информации по телефонным каналам и рассылкой дополнений по запросам пользователя по телекоммуникационным каналам;
- реализацией прямой модемной справочной службы с поиском информации в вычислительном центре постановщика информации и передачей ее пользователю по телекоммуникационным каналам;
- передачей информации по радио- и телевизионным каналам, включая использование возможностей системы «телетекст» в текстовом и графическом видах.

Отличительные особенности любой юридической справочной информационной системы:

- прямые контакты с основными организациями-источниками нормативных актов;
- высокая степень достоверности нормативных актов и полноты нормативной базы (по оценкам, выставленным в ходе указанного конкурса);
- высокий уровень универсальности (обеспечения документальной поддержки по всем разделам белорусского законодательства);

- наличие развитого системного аппарата поиска информации;
- возможность формирования индивидуальных архивов, а также поддержки нормативной базы конкретной организации;
- использование современного пользовательского интерфейса на базе Windows-приложений;
- развитые средства доставки информации конечному пользователю;
- высокий уровень поддержки, в том числе консалтинга.

Справочно-правовая система «Гарант» включает в себя все типы правовой информации и дополнительно – экономические материалы для бухгалтера и руководителя. Это проекты законов и арбитражная практика, нормативные документы и рекомендации по их применению, налоговый календарь, бизнес-справки и многое другое.

В системе «Гарант» представлены несколько возможностей осуществления поиска информации:

- поиск по реквизитам – поиск с указанием точных реквизитов документа (тип, номер документа и т.д.);
- по ситуации – поиск с описанием реальной ситуации.
- поиск по классификаторам – удобен для составления тематических подборок документа.
- поиск по источнику опубликования – обеспечит быстрый доступ к документу с известным источником и датой публикации.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» включает в себя полные тексты нормативных актов по всем разделам Российского федерального и регионального законодательства, а также комментарии и разъяснения специалистов по правовым вопросам, которые возникают в повседневной работе бухгалтера, юриста, руководителя фирмы.

В программе реализован удобный и эффективный поиск нужного документа по различным признакам документа: виду документа, его регистрационному номеру, названию органа, принявшего документ, ключевым словам, дате принятия, а также словам и словосочетаниям, встречающимся в тексте документа.

Возможность использования логических условий при формировании поискового запроса позволяет в случае необходимости работать только с последними редакциями документов и многое другое. Важной особенностью программы является многоуровневый рубрикатор, базирующийся на общеправовом классификаторе отраслей законодательства.

Тема 6 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ

6.1 Правовые, организационные и программно-технические основы защиты коммерческой информации

Правовая форма защиты информации – это защита информации, базирующаяся на применении нормативно-правовых документов в области информатики, информационных отношений и защиты информации.

К *правовым мерам* по защите информации относятся заключаемые обладателем информации с пользователем информации договоры, в которых устанавливаются условия пользования информацией, а также ответственность сторон по договору за нарушение указанных условий.

Правовая форма защиты информации регламентирует права и обязанности субъектов информационных отношений, правовой статус органов, технических средств и способов защиты информации и является базой для создания морально-этических норм в области защиты информации.

Правовая защита информации как ресурса признана на международном, государственном уровне, определяется межгосударственными договорами, конвенциями, декларациями и реализуется патентами, авторским правом и лицензиями на их защиту. На государственном уровне правовая защита регулируется государственными и ведомственными актами.

В нашей стране такими государственными актами, нормами являются Конституция, законы Республики Беларусь, гражданское, административное, уголовное право, изложенные в соответствующих кодексах. Что касается ведомственных нормативных актов, то они определяются приказами, руководствами, положениями и инструкциями, издаваемыми ведомствами, организациями и предприятиями, действующими в рамках определенных структур.

Современные условия требуют и определяют необходимость комплексного подхода к формированию законодательства по защите информации, его состава и содержания, соотнесения его со всей системой законов и правовых актов Республики Беларусь.

Структура правовых актов, ориентированных на правовую защиту информации:

- конституционное законодательство (нормы, касающиеся вопросов информатизации и защиты информации, входят в него как составные элементы);
- общие законы, кодексы (о собственности, о недрах, о земле, о правах граждан, о гражданстве, о налогах, об антимонопольной деятельности), которые включают нормы по вопросам информатизации и информационной без-

опасности;

- законы об организации управления, касающиеся *отдельных структур* хозяйства, экономики, системы государственных органов и *определяющие* их статус (они включают отдельные нормы по вопросам защиты информации);
- специальные законы, полностью относящиеся к *конкретным сферам* отношений, отраслям хозяйства, процессам. Состав и содержание этого блока законов и создает специальное законодательство как основу правового обеспечения информационной безопасности;
- подзаконные нормативные акты по защите информации;
- правоохранительное законодательство Беларуси, содержащее нормы об ответственности за правонарушения в сфере информатизации.

Организационные основы защиты коммерческой информации. Организационное обеспечение имеет своей задачей формирование политики безопасности на корпоративном уровне – в организациях, на предприятиях, в учреждениях и т.д.

К организационным мерам по защите информации относятся:

- обеспечение особого режима допуска на территории (в помещения), где может быть осуществлен доступ к информации (материальным носителям информации);
- разграничение доступа к информации по кругу лиц и характеру информации.

Организационные мероприятия по защите включают в себя совокупность действий по подбору и проверке персонала, участвующего в подготовке и эксплуатации программ и информации, строгое регламентирование процесса разработки и функционирования ИС.

Комплекс мероприятий по защите информации предусматривает:

1. Обучение персонала, изучение соответствующих документов.
2. Установление особого режима конфиденциальности, что, в свою очередь подразумевает:

- организацию охраны помещений, в которых содержатся носители конфиденциальной информации;
- установление режима работы в помещениях, в которых содержатся носители конфиденциальной информации (в т.ч. установление пропускного режима);
- закрепление технических средств обработки конфиденциальной информации за сотрудниками, определение персональной ответственности за их сохранность;
- установление порядка пользования носителями конфиденциальной информации (учет, хранение, передача другим должностным лицам, уничтожение,

отчетность);

– организацию ремонта технических средств обработки конфиденциальной информации.

3. Ограничение доступа к конфиденциальной информации, способствующее созданию наиболее эффективных условий сохранности конфиденциальной информации. Необходимо четко определять: круг сотрудников, допускаемых к конфиденциальной информации, к каким конкретно сведениям им разрешен доступ и полномочия сотрудников по доступу к конфиденциальной информации.

4. Организация использования программно-технических средств защиты информации.

Традиционно используемые меры и процедуры допуска к конфиденциальной информации (инструкции, приказы и другие нормативные документы) с развитием компьютерных систем перестали обеспечивать необходимую безопасность информации. Появились и в настоящее время широко применяются специализированные программные и программно-аппаратные средства защиты информации, позволяющие максимально автоматизировать процедуры доступа к информации и обеспечить при этом требуемую степень ее защиты.

Осуществление контроля соблюдения установленного режима конфиденциальности предусматривает проверку соответствия организации защиты информации установленным требованиям, а также оценку эффективности применяемых мер защиты информации. Как правило, контроль осуществляется в виде плановых и внеплановых проверок силами своих сотрудников или с привлечением других организаций, которые специализируются в этой области.

По результатам проверок специалистами по защите информации проводится необходимый анализ с составлением отчета, который включает: вывод о соответствии проводимых на предприятии мероприятий установленным требованиям; оценка реальной эффективности применяемых на предприятии мер защиты информации и предложения по их совершенствованию.

Обеспечение и реализация перечисленных выше мероприятий требует создания на предприятии соответствующих органов защиты информации. Эффективность защиты информации на предприятии во многом определяется правильным выбором структуры органа защиты информации и квалификацией его сотрудников.

Созданием органов защиты информации на предприятии завершается построение *системы защиты информации*, под которой понимается совокупность органов защиты информации или отдельных исполнителей, используемые ими средства защиты информации, а также объекты защиты, организованные и функционирующие по правилам, установленным соответствующими

правовыми, организационно-распорядительными и нормативными документами по защите информации.

Программно-технические основы защиты коммерческой информации.

Специальное программно-техническое обеспечение призвано обеспечивать конкретные предписанные принятой корпоративной политикой безопасности меры безопасности на уровне компьютерных систем и сетей:

- защита объектов корпоративных систем;
- защита процессов, процедур и программ обработки информации;
- защита каналов связи;
- подавление побочных электромагнитных излучений.

К ***техническим (программно-техническим)*** мерам по защите информации относятся меры по использованию средств защиты информации, в том числе криптографических, а также систем контроля доступа и регистрации фактов доступа к информации.

Технические средства защиты информации – технические средства, предназначенные для устранения или ослабления демаскирующих признаков объекта, создания ложных (имитирующих) признаков, а также для создания помех техническим средствам доступа к информации.

Совокупность технических средств составляют аппаратные и физические средства защиты.

Аппаратные средства защиты – устройства, *внедряемые непосредственно* в аппаратуру обработки данных, или устройства, которые *сопрягаются с ней* по стандартному интерфейсу.

Различают механические, электромеханические, электронные, оптические, лазерные, радио-, радиотехнические, радиолокационные и другие устройства, системы и сооружения, предназначенные для защиты информации от несанкционированного доступа, копирования, кражи или модификации.

Сущность аппаратной или схемной защиты состоит в том, что в устройствах и технических средствах обработки информации предусматривается наличие *специальных технических решений*, обеспечивающих защиту и контроль информации, например экранирующие устройства, локализирующие электромагнитные излучения или схемы проверки информации на четность, осуществляющие контроль правильности передачи информации между различными устройствами информационной системы.

Условно различают следующие основные виды аппаратных средств защиты:

- аппаратная защита программного обеспечения;
- локальная аппаратная защита (аппаратная защита компьютера и информации);

– аппаратная защита сети (аппаратная защита внутренней локальной сети с одним или несколькими выходами в интернет).

Физические средства защиты реализуются в виде *автономных устройств и систем* (электронно-механическое оборудование охранной сигнализации и наблюдения, охранное освещение, охранное телевидение, замки на дверях, решетки на окнах, заборы и т.п.).

Физическая безопасность – реализация физических барьеров и контрольных процедур, как превентивная или контрмера против физических угроз (взлома, кражи, террористического акта, а также пожара, наводнения и т.д.) ресурсам системы и критичной информации.

Программные средства защиты составляют программы, специально предназначенные для выполнения функций, связанных с защитой информации.

Программные методы защиты – это совокупность алгоритмов и компьютерных программ, обеспечивающих разграничение доступа и исключение несанкционированного использования информации.

Такое деление средств защиты достаточно условно, так как на практике они часто взаимодействуют и реализуются в комплексе в виде программно-аппаратных модулей с широким спектром возможностей.

Различают следующие программно-технические средства защиты информации:

- средства, обеспечивающие разграничение доступа к информации в автоматизированных системах;
- средства, обеспечивающие защиту информации при передаче ее по каналам связи;
- средства, обеспечивающие защиту от утечки информации по различным физическим полям, возникающим при работе технических средств автоматизированных систем;
- средства, обеспечивающие защиту от воздействия программ-вирусов;
- материалы и устройства, обеспечивающие безопасность хранения, транспортировки носителей информации и защиту их от копирования.

Примеры обеспечения безопасности служб электронной коммерции.

Пример 1. Продажа товаров.

Допустим, организации требуется продавать свою продукцию через Интернет. Клиенты будут посещать web-сайт, знакомиться с перечнем товаров и заказывать товары с доставкой. Оплата будет производиться посредством кредитной карты, а доставка товаров будет осуществляться с использованием наиболее экономичного метода.

В данном случае необходимы следующие требования безопасности:

1. *Конфиденциальность.* Большая часть информации не является конфиденциальной. Однако номер кредитной карты – это конфиденциальные данные. Адрес электронной почты клиента и другая личная информация также может являться конфиденциальной в зависимости от политики секретности сайта.

2. *Целостность.* Клиент потребует обеспечения целостности данных, чтобы он смог получить то, что ему требуется. Для содержания информации в корректном виде потребуется обеспечить целостность на протяжении всей процедуры, а также гарантировать целостность каталога, чтобы цены в каталоге соответствовали действительности.

3. *Ответственность.* Организации нужно будет подтверждать тот факт, что лицо, использующее кредитную карту, действительно является ее владельцем.

Пример 2. Предоставление конфиденциальной информации.

Допустим, организация предоставляет пользователям информацию за определенную плату. Эта информация является собственностью организации, и руководство организации хочет контролировать то, каким образом информация распространяется. Организация фактически продает доступ к данным отдельным пользователям или другим организациям на основе подписки.

В данном случае необходимы следующие требования безопасности:

1. *Конфиденциальность.* Прайс-листы, заказы и отчеты о дефектах представляют собой конфиденциальные данные. Кроме того, на каждого распространителя должно быть наложено ограничение на то, какие прайс-листы и заказы он может просматривать.

2. *Целостность.* Прайс-листы необходимо защищать от несанкционированного изменения. Каждый заказ должен быть корректен в любом месте системы.

3. *Ответственность.* Производителю потребуется узнать, какой распространитель запрашивает прайс-лист или размещает заказ; это необходимо для предоставления корректной информации.

6.2 Экономические аспекты управления информационной безопасностью

В отечественных ИС с повышенными требованиями в области ИБ (банковские системы, ответственные производства и др.) затраты на обеспечение режима ИБ составляют до 30% всех затрат на ИС.

Объем бюджета на ИБ, как правило, обосновывается путем ссылки на общепринятые требования к обеспечению режима информационной безопасности, формализованные в ряде стандартов, например ISO 17799.

Экспертами-практиками в области защиты информации установлено, что в зависимости от конкретных требований к режиму информационной безопасности стоимость системы ИБ должна составлять примерно 10-20% от стоимости ИС.

Рассмотрим одну из наиболее известных методик оценки совокупной стоимости владения (ССВ) компании Gartner Group применительно к системе ИБ, особенности использования этой методики в отечественных условиях.

Возможности методики. Методика совокупной стоимости владения (ССВ) была изначально предложена аналитической компанией Gartner Group в конце 80-х годов (1986-1987) для оценки затрат на информационные технологии. Методика Gartner Group позволяет рассчитать всю расходную часть информационных активов компании, включая прямые и косвенные затраты на аппаратно-программные средства, организационные мероприятия, обучение и повышение квалификации сотрудников компании, реорганизацию, реструктуризацию бизнеса и т. д.

Данная методика может быть использована для доказательства экономической эффективности существующих корпоративных систем защиты информации. Она позволяет руководителям служб информационной безопасности обосновывать бюджет на ИБ, а также доказывать эффективность работы сотрудников службы ИБ. Поскольку оценка экономической эффективности корпоративной системы защиты информации становится «измеримой», появляется возможность оперативно решать задачи контроля и коррекции показателей экономической эффективности и, в частности, показателя ССВ. Таким образом, показатель ССВ можно использовать как инструмент для оптимизации расходов на обеспечение требуемого уровня защищенности КИС и обоснование бюджета на ИБ. При этом в компании эти работы могут выполняться самостоятельно, с привлечением системных интеграторов в области защиты информации или совместно предприятием и интегратором.

В целом методика ССВ компании Gartner Group позволяет:

- получить адекватную информацию об уровне защищенности распределенной вычислительной среды и совокупной стоимости владения корпоративной системы защиты информации;
- сравнить подразделения службы ИБ компании, как между собой, так и с аналогичными подразделениями других предприятий в данной отрасли;
- оптимизировать инвестиции на ИБ компании с учетом реального значения показателя ССВ.

Показатель ССВ может использоваться практически на всех основных этапах жизненного цикла корпоративной системы защиты информации и позволяет «навести порядок» в существующих и планируемых затратах на ИБ. С

этой точки зрения показатель ССВ дает возможность объективно и независимо обосновать экономическую целесообразность внедрения и использования конкретных организационных и технических мер и средств защиты информации. Для объективности решения также необходимо дополнительно учитывать состояние внешней и внутренней среды предприятия, например, показатели технологического, кадрового и финансового развития предприятия, так как не всегда наименьший показатель ССВ корпоративной системы защиты информации может быть оптимален для компании.

Сравнение определенного показателя ССВ с аналогичными показателями ССВ по отрасли (с аналогичными компаниями) и с «лучшими в группе» позволяет объективно и независимо обосновать затраты компании на ИБ. Ведь часто оказывается довольно трудно или даже практически невозможно оценить прямой экономический эффект от затрат на ИБ. Сравнение же «родственных» показателей ССВ позволяет убедиться в том, что проект создания или реорганизации корпоративной системы защиты информации компании является оптимальным по сравнению с некоторым среднестатистическим проектом в области защиты информации по отрасли. Указанные сравнения можно проводить, используя усредненные показатели ССВ по отрасли, рассчитанные экспертами Gartner Group или собственными экспертами компании с помощью методов математической статистики и обработки наблюдений.

Методика ССВ позволяет ответить на следующие вопросы:

1. Какие ресурсы и денежные средства расходуются на ИБ?
2. Оптимальны ли затраты на ИБ для бизнеса компании?
3. Насколько эффективна работа службы ИБ компании по сравнению с другими?
4. Как эффективно управлять инвестированием в защиту информации?
5. Какие выбрать направления развития корпоративной системы защиты информации?
6. Как обосновать бюджет компании на ИБ?
7. Как доказать эффективность существующей корпоративной системы защиты информации и службы ИБ компании в целом?
8. Какова оптимальная структура службы ИБ компании?
9. Как оценить эффективность нового проекта в области защиты информации?

Основные положения методики. ИБ обеспечивается комплексом мер на всех этапах жизненного цикла ИС, совокупная стоимость владения для системы ИБ в общем случае складывается из стоимости:

- проектных работ;

- закупки и настройки программно-технических средств защиты, включающих межсетевые экраны, средства криптографии, антивирусы и ААА (средства аутентификации, авторизации и администрирования);
- затрат на обеспечение физической безопасности;
- обучения персонала;
- управления и поддержки системы (администрирование безопасности);
- аудита ИБ;
- периодической модернизации системы ИБ.

Под показателем ССВ понимается сумма прямых и косвенных затрат на организацию (реорганизацию), эксплуатацию и сопровождение корпоративной системы защиты информации в течение года. ССВ может рассматриваться как ключевой количественный показатель эффективности организации ИБ в компании, так как позволяет не только оценить совокупные затраты на ИБ, но управлять этими затратами для достижения требуемого уровня защищенности КИС.

При этом прямые затраты включают как капитальные компоненты затрат (ассоциируемые с фиксированными активами или «собственностью»), так и трудозатраты, которые учитываются в категориях операций и административного управления. Сюда же относят затраты на услуги удаленных пользователей и другие, связанные с поддержкой деятельности организации.

В свою очередь косвенные затраты отражают влияние ИС и подсистемы защиты информации на сотрудников компании посредством таких измеримых показателей как простои и «зависания» корпоративной системы защиты информации и ИС в целом, затраты на операции и поддержку (не относящиеся к прямым затратам). Очень часто косвенные затраты играют значительную роль, так как они обычно изначально не отражаются в бюджете на ИБ, а выявляются явно при анализе затрат в последствии, что в конечном счете приводит к росту «скрытых» затрат компании на ИБ.

Существенно, что ССВ не только отражает «стоимость владения» отдельных элементов и связей корпоративной системы защиты информации в течение их жизненного цикла. Овладение методикой ССВ помогает службе ИБ лучше измерять, управлять и снижать затраты и/или улучшать уровни сервиса защиты информации с целью адекватности мер защиты бизнесу компании.

Подход к оценке ССВ базируется на результатах аудита структуры и поведения корпоративной системы защиты информации и ИС в целом, включая действия сотрудников служб автоматизации, информационной безопасности и просто пользователей ИС. Сбор и анализ статистики по структуре прямых (НВ/SW, операции, административное управление) и косвенных затрат (на ко-

нечных пользователей и простоей) проводится, как правило, в течение 12 месяцев. Полученные данные оцениваются по ряду критериев с учетом сравнения с аналогичными компаниями по отрасли.

Методика ССВ позволяет оценить и сравнить состояние защищенности ИС компании с типовым профилем защиты, в том числе показать узкие места в организации защиты, на которые следует обратить внимание. Иными словами, на основе полученных данных можно сформировать понятную с экономической точки зрения стратегию и тактику развития корпоративной системы защиты информации, а именно: «сейчас мы тратим на ИБ столько-то, если будем тратить столько-то по конкретным направлениям ИБ, то получим такой-то эффект».

В методике ССВ в качестве базы для сравнения используются данные и показатели ССВ для западных компаний. Однако данная методика способна учитывать специфику отечественных компаний с помощью, так называемых, поправочных коэффициентов, например:

- по стоимости основных компонентов корпоративной системы защиты информации и ИС, информационных активов компании с учетом данных по количеству и типам средств вычислительной техники, периферии и сетевого оборудования;
- по заработной плате сотрудников с учетом дохода компании, географического положения, типа производства и размещения организации (крупный город или нет);
- по конечным пользователям ИС с учетом типов пользователей и их размещения (для каждого типа пользователей требуется различная организация службы поддержки и вычислительной инфраструктуры);
- по использованию методов, так называемой, «лучшей практики» (best practice) в области управления ИБ с учетом реального состояния дел по управлению изменениями, операциями, активами, сервисному обслуживанию, обучению, планированию и управлению процессами;
- по уровню сложности используемой ИС и ее интеграции в производственный процесс организации (процент влияния – до 40%).

В целом определение затрат компании на ИБ подразумевает решение следующих трех задач:

- 1) оценка текущего уровня ССВ корпоративной системы защиты информации и ИС в целом;
- 2) аудит ИБ компании на основе сравнения уровня защищенности компании и рекомендуемого (лучшая мировая практика) уровня ССВ;
- 3) формирование целевой модели ССВ.

Рассмотрим каждую из перечисленных задач.

Оценка текущего уровня ССВ. В ходе работ по оценке ССВ проводится сбор информации и расчет показателей ССВ организации по следующим направлениям:

- существующие компоненты ИС (включая систему защиты информации) и информационные активы компании (серверы, клиентские компьютеры, периферийные устройства, сетевые устройства);
- существующие расходы на аппаратные и программные средства защиты информации (расходные материалы, амортизация);
- существующие расходы на организацию ИБ в компании (обслуживание СЗИ и СКЗИ, а также штатных средств защиты периферийных устройств, серверов, сетевых устройств, планирование и управление процессами защиты информации, разработку концепции и политики безопасности и пр.);
- существующие расходы на организационные меры защиты информации;
- существующие косвенные расходы на организацию ИБ в компании и, в частности, обеспечение непрерывности или устойчивости бизнеса компании.

Аудит ИБ компании. По результатам собеседования с ТОР-менеджерами компании и проведения инструментальных проверок уровня защищенности организации проводится анализ следующих основных аспектов:

- политики безопасности;
- организационных вопросов управления подсистемой безопасности;
- классификации и управления информационными ресурсами;
- управления персоналом;
- физической безопасности;
- администрирования компьютерных систем и сетей;
- управления доступом к системам;
- разработки и сопровождения систем;
- планирования бесперебойной работы организации;
- проверки системы на соответствие требованиям ИБ.

На основе проведенного анализа выбирается модель ССВ, сравнимая со средними и оптимальными значениями для репрезентативной группы аналогичных организаций, имеющих сходные с рассматриваемой организацией показатели по объему бизнеса. Такая группа выбирается из банка данных по эффективности затрат на ИБ и эффективности соответствующих профилей защиты аналогичных компаний.

Сравнение текущего показателя ССВ проверяемой компании с модельным значением показателя ССВ позволяет провести анализ эффективности организации ИБ компании. Результатом такого анализа является определение

«узких» мест в компании, причин их появления и выработка дальнейших шагов по реорганизации корпоративной системы защиты информации и обеспечения требуемого уровня защищенности КИС.

Формирование целевой модели ССВ. По результатам проведенного аудита моделируется целевая (желаемая) модель, учитывающая перспективы развития бизнеса и корпоративной системы защиты информации (активы, сложность, методы «лучшей практики», типы СЗИ и СКЗИ, квалификация сотрудников компании и т. п.).

Кроме того, рассматриваются капитальные расходы и трудозатраты, необходимые для проведения преобразований текущей среды в целевую среду. В трудозатраты на внедрение включаются затраты на планирование, развертывание, обучение и разработку. Сюда же входят возможные временные увеличения затрат на управление и поддержку.

Для обоснования эффекта от внедрения новой корпоративной системы защиты информации могут быть использованы модельные характеристики снижения совокупных затрат, отражающие возможные изменения в корпоративной системе защиты информации.

Границы применимости методики. Постановка задачи анализа эффективности инвестиций в обеспечение ИБ зависит от уровня зрелости организации: «анархия»; «фольклор»; «стандарты»; «измеримый»; «оптимизируемый» и их характеристика в области ИБ. Понятно, что подобная методика может эффективно применяться в организациях последних двух уровней зрелости («измеримый», «оптимизируемый»), частично быть полезной при уровне зрелости «стандарты» и бесполезна на первых двух уровнях.

При применении экономических методов анализа эффективности инвестиций в ИБ для аргументации принятия тех или иных решений, необходимо учитывать наряду с экономическими и другие «неэкономические» факторы, в частности:

- структура организации и особенности системы управления;
- осведомленность и вовлеченность руководства в вопросы развития ИТ;
- особенности стратегии организации;
- позиции руководства отделов ИТ и ИБ в компании;
- роль ИТ в производственном процессе;
- случившиеся инциденты в области ИБ с тяжелыми последствиями и др.

Тема 7 ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ

7.1 Факторы и перспективные направления развития электронного управления бизнесом

В 2016 – 2022 годах в вопросе развития информатизации Республика Беларусь ставит своими задачами:

- развитие эффективной и прозрачной системы государственного управления посредством внедрения передовых ИКТ во все сферы человеческой жизнедеятельности;
- совершенствование системы управления и правового регулирования процессами информатизации;
- дальнейшее совершенствование национальной ИКИ;
- обеспечение прозрачности и удобства коммуникаций между гражданами, бизнесом и государством путем повсеместного перевода данных коммуникаций в электронную форму;
- создание и внедрение государственной системы идентификации субъектов информационных отношений;
- дальнейшее формирование единого информационного пространства для оказания электронных услуг на основе интеграции информационных систем;
- создание условий для использования электронных услуг, стимулирующих их востребованность;
- увеличение объема производства и безопасного потребления высокотехнологичных и наукоемких ИКТ товаров и услуг;
- модернизация традиционных отраслей промышленности на основе внедрения мировых стандартов качества, технологий цифрового маркетинга и производства;
- обеспечение непрерывности, безотказности, безопасности информационных потоков.

При решении данных задач учитываются следующие принципы:

- определяющая роль государства в формировании политики информатизации и стимулировании применения ИКТ во всех сферах жизнедеятельности современного общества;
- открытость государственного управления, свобода доступа к информации и знаниям;
- развитие государственно-частного партнерства в сфере информатизации;

- вовлечение в процесс информатизации всех слоев и социальных групп населения, ликвидация цифрового неравенства;
- обеспечение нового уровня цифровой грамотности населения;
- содействие обеспечению национального суверенитета в информационной сфере и национальной безопасности;
- гармонизация направлений информатизации с государствами-партнерами по ЕАЭС, другими государствами Европы и Азии.
- Критерием успешности реализации данных направлений является нахождение Республики Беларусь к 2022 году в рейтинге по индексу готовности к электронному правительству среди развитых стран мира (в соответствии с классификацией ООН).

Основные направления развития информатизации:

1. Развитие эффективной и прозрачной системы государственного управления. Ключевой задачей данного направления является дальнейшее внедрение технологий электронного правительства, направленное на реализацию функций государства посредством ИКТ.

Работа по развитию электронного правительства должна вестись во всех ветвях и на всех уровнях власти как в ведомственной деятельности, так и межведомственном взаимодействии с учетом следующих основных направлений:

- расширение сферы применения республиканской платформы на основе технологий облачных вычислений с использованием средств шифрования отечественного производства для функционирования ведомственных информационных систем, ресурсов и оказания электронных услуг как на территории страны, так и за ее пределами;
- развитие ГосСУОК, создание Белорусской интегрированной сервисно-расчетной системы, включающей единую систему идентификации субъектов информационных отношений;
- переход государственных информационных систем, включая ведомственные системы электронного документооборота, на использование сертификатов открытых ключей проверки электронной цифровой подписи, изданных республиканским удостоверяющим центром ГосСУОК;
- развитие систем межведомственного электронного документооборота государственных органов, в том числе защищенных;
- развитие ОАИС;
- широкомасштабное использование электронных документов в коммерческой деятельности, включая разрешительную, фискальную, контрактную, платежную и товарно-сопроводительную функции;
- развитие и популяризация системы оказания электронных услуг физическим и юридическим лицам, оказываемых по принципу «одного окна»;

включая преимущественный перевод административных процедур, осуществляемых органами государственного управления и организациями, в электронный вид;

- содействие внешней торговле посредством государственно-частного партнерства по созданию и наполнению актуальной информацией единого портала внешнеторговой деятельности;
- создание интегрированной информационной системы управления государственными финансами;
- формирование Белорусского государственного архива электронных документов;
- создание единой многоуровневой региональной веб-ориентированной геоинформационной системы (далее – ГеоИС) на основе принципов пространственного краудсорсинга и концепции общественной ГеоИС;
- развитие 3D-ГеоИС и электронных услуг на их основе;
- дальнейшее развитие государственной системы правовой информации

для совершенствования электронной правовой коммуникации между гражданами, бизнесом и государством;

- реализация концепции открытых данных*, в том числе посредством создания национального портала открытых данных как основного инструмента их распространения и стимулирования создания на их основе электронных услуг;
- развитие государственно-частного партнерства в сфере разработки и эксплуатации подсистем электронного правительства, а также создание условий для формирования института частных операторов электронных услуг, предоставляемых на основе данных, формируемых в результате деятельности государственных органов, в том числе открытых данных;
- содействие в использовании бизнес-сообществом получаемой от государственных органов в электронном виде информации в производственной деятельности;
- внедрение технологий электронной демократии, электронного участия, обеспечивающих эффективный диалог государства с гражданами и бизнесом.

2. Развитие национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры. Развитие ИКИ в будущий период должно обеспечить необходимые условия для интеграции в мировое информационное пространство, а также удовлетворения растущих информационных потребностей государства,

граждан и бизнеса, способствовать формированию и развитию в Республике Беларусь услуг в сфере ИКТ, соответствующих мировому уровню.

Основными направлениями развития национальной ИКИ в прогнозируемый период будут являться:

- дальнейшее развитие стационарного широкополосного доступа с учетом применения современных технологий организации доступа, основой которого преимущественно будет являться строительство инфраструктуры с использованием волоконно-оптических линий связи (GPON), улучшения качества и технологических параметров предоставления услуг стационарного широкополосного доступа в сеть Интернет;

- дальнейшее развитие беспроводного широкополосного доступа, с постепенным смещением от передачи голосового трафика к передаче данных. Базовой основой для развития мобильного широкополосного доступа в Республике Беларусь будет являться существующая сеть мобильного широкополосного доступа (3G), а также сеть сотовой подвижной электросвязи по технологии LTE (4G), внедрение и развитие которой позволит обеспечить удовлетворение растущих информационных потребностей граждан вне зависимости от их географического местоположения;

- развитие цифрового телевизионного вещания с использованием различных технологий и способов доставки телевизионного сигнала до потребителя: наземное (эфирное) телевизионное вещание, кабельное телевидение, IP-телевидение, телевизионное вещание с использованием интернет-технологий с полным переходом к 2020 году к цифровому телевизионному вещанию во всех сетях электросвязи;

- развитие облачных технологий, обеспечивающих по требованию пользователя повсеместный и удобный сетевой доступ к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам – как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к поставщику услуг.

Таким образом, одним из ключевых технологических направлений развития будет являться дальнейшее развитие сетей широкополосного доступа, а также современных сервисов и услуг, предоставляемых на их основе, с замещением традиционных услуг электросвязи, аналогичными и новыми услугами, реализуемыми на базе IP-протокола. Технологической основой развития широкополосного доступа будет являться эксплуатация и дальнейшее развитие мультисервисных сетей, что позволит оптимизировать затраты на строительство и эксплуатацию таких сетей в целом по стране, а также обеспечить с использова-

нием единой инфраструктуры предоставление потребителю как основных услуг электросвязи, так и дополнительных услуг, в том числе услуг по автоматизации технологических процессов жизнеобеспечения, с поэтапным выходом на реализацию отдельных инфраструктурных проектов в рамках концепции «Интернет вещей».

3. Развитие цифровой инфраструктуры бизнеса, онлайн-рынка, банковских услуг. Развитие в Республике Беларусь цифровой инфраструктуры бизнеса будет вестись по следующим основным направлениям:

- развитие Национальной системы электронной торговли, обеспечивающей формирование юридически значимых электронных документов на всей цепочке от создания до поставки конечному потребителю товаров, работ, услуг и основывающейся на применении общепринятых в мировой электронной торговле коммуникационных протоколов и безопасных транспортных механизмов, использовании единого стандарта электронных документов на базе международных стандартов;
- оказание содействия малому и среднему бизнесу по использованию ИКТ и сети Интернет для производственной деятельности и электронной торговли;
- обеспечение безопасности цифровой инфраструктуры бизнеса и содействие росту доверия к электронным транзакциям со стороны населения;
- широкое внедрение технологии «Интернет вещей» в производственных, транспортно-логистических и жилищно-коммунальных процессах.

В банковской сфере основным направлением информатизации является дальнейшее широкомасштабное внедрение электронных технологий (электронные деньги, электронные платежи, электронный банкинг и другие), в том числе на основе единой системы идентификации. Необходимо обеспечить развитие интегрированных банковских фронт-офисных решений, включающих в себя:

- использование дистанционных каналов банковского обслуживания и мобильных устройств, клиентских приложений для смартфонов и планшетных компьютеров;
- создание комплексной системы управления взаимодействием с клиентами, позволяющей детально анализировать клиентскую базу, формировать узкоспециализированные предложения по группам клиентов и прогнозировать спрос на услуги;
- использование средств интеграции с Единым расчетным информационным пространством;
- разработку и внедрение надежных средств защиты информации.
- Финансирование мероприятий по развитию цифровой инфраструктуры бизнеса и онлайн-рынка должно вестись как со стороны государства,

так и бизнес-структур, исходя из принципа инвестирования со стороны потенциальных получателей выгоды.

4. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в реальном секторе экономики. ИКТ в реальном секторе экономики должны рассматриваться как инструмент придания продукции новых свойств. В рамках данного направления стратегическими информационными технологиями являются информационное моделирование и облачные технологии.

Основными задачами являются:

- повышение эффективности управления производством путем широкомасштабного внедрения автоматизированных систем планирования и управления полным циклом производства продукции;
- внедрение современных методов цифрового маркетинга, основанных на использовании социальных сетей и современных технологий;
- увеличение доли ИКТ-составляющей в готовой продукции путем создания стимулов для участия бизнеса в решении задач модернизации традиционных отраслей белорусской промышленности;
- консолидация потенциала организаций-резидентов Парка высоких технологий, бизнес-ассоциаций страны для создания на их основе инжиниринговых компаний, способных обеспечить все отрасли национальной экономики услугами в сфере ИКТ;
- создание системы аутсорсинговых услуг по оптимизации бизнес-процессов на базе современных систем управления ресурсами предприятия и жизненным циклом изделий для белорусских предприятий.

Целью информатизации инвестиционно-строительной деятельности является повышение эффективности взаимодействия участников и управления производственными ресурсами. Основными задачами являются:

- создание интегрированных информационных систем, осуществляющих управление ресурсами предприятия;
- создание информационных систем и технологий, поддерживающих жизненный цикл здания, сооружения;
- создание отраслевых информационных ресурсов в целях формирования единой информационной среды в строительном комплексе;
- внедрение электронных услуг в инвестиционно-строительную деятельность.

В целях повышения качества и конкурентоспособности продукции отечественного производства, а также снижения технических барьеров при реализации продукции целесообразно проведение на предприятиях Республики Беларусь работ по внедрению технических нормативных правовых актов:

- стандартов в области непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукции (CALS-технологии);
- стандартов обмена электронными данными для административных, коммерческих и транспортных целей (EDIFACT);
- стандартов, устанавливающих требования к качеству и оценке качества программных средств (международные стандарты серии SQuaRE (Software product Quality Requirements and Evaluation)).

5. Совершенствование социальной сферы на основе информационно-коммуникационных технологий. В области информатизации социально-трудовой сферы выделяются следующие направления:

- совершенствование механизмов по начислению, предоставлению и учету различных социальных выплат и льгот, уплате обязательных страховых взносов, сведению в единую управляемую систему разнородных информационных потоков и ресурсов;
- формирование единого электронного социально-трудового паспорта гражданина Республики Беларусь посредством интеграции существующих и создаваемых баз данных с обеспечением к нему телекоммуникационного, в том числе мобильного, доступа;
- расширение сферы предоставляемых электронных услуг, реализация новых востребованных сервисов для бизнеса и граждан, разработка и внедрение мобильных приложений.

Результатом деятельности в данной области должен стать постепенный переход к электронному управлению трудом, занятостью, социальной защитой населения и государственным социальным страхованием.

Основными направлениями информатизации системы здравоохранения должны стать:

- комплексная автоматизация медицинских учреждений на основе порталных решений и веб-технологий;
- обеспечение взаимодействия медицинских учреждений в рамках единого информационного пространства организаций здравоохранения;
- внедрение электронной медицинской карты гражданина Республики Беларусь, включая разработку правового режима ее использования;
- развитие проекта по использованию электронных рецептов;
- развитие средств телемедицины, в том числе для обеспечения возможности консультирования пациентов в режиме реального времени и удаленного мониторинга состояния здоровья хронических больных.

Информатизация образования должна развиваться по следующим направлениям:

- совершенствование системы управления образованием в рамках единого образовательного информационного пространства;
- развитие национальной системы образовательных информационных ресурсов;
- развитие системы электронных услуг в сфере образования;
- совершенствование программно-технической инфраструктуры системы образования.

При этом следует уделить должное внимание таким задачам как:

- создание ключевых информационных ресурсов (единый регистр учреждений образования, единая база данных обучаемых и др.) и развитие на их основе информационного обеспечения управленческой деятельности и системы электронных услуг;
- широкомасштабное использование электронных коммуникаций для информационного взаимодействия педагогов, обучаемых, родителей, внедрение проекта «Электронная школа», обеспечивающего комплексное решение управленческих задач и совершенствование образовательной деятельности в учреждениях общего среднего образования;
- разработка совместимых открытых электронных образовательных ресурсов для всех уровней образования, по всем направлениям и специальностям подготовки, обеспечение их актуальности и доступности в национальной образовательной информационной среде;
- обеспечение постоянного доступа педагогов к различным коллекциям электронных учебных объектов с целью самостоятельного конструирования занятий;
- развитие перспективных направлений дистанционного обучения, внедрение элементов мобильного образования на базе «облачных» технологий.

К основным направлениям информатизации транспорта общего пользования следует отнести:

- создание интеллектуальной транспортной системы Республики Беларусь, интегрированной с транспортными системами Европейского союза и ЕАЭС, объединяющей автомобильный, железнодорожный, воздушный и водный транспорт на основе формирования единого информационного транспортного пространства, в том числе:
- создание сети мультимодальных транспортно-логистических центров, позволяющих на основе современных ИКТ и контейнеризации перевозок использовать преимущества всех видов транспорта и оказывать услуги по доставке грузов по принципу «от двери до двери»;

- формирование адаптированной к международной практике системы электронного документооборота на транспорте, включая единую электронную товарно-транспортную накладную для всех видов транспорта;
- внедрение современных ГеоИС, информационно-аналитических, навигационных и коммуникационных систем;
- координация развития различных видов транспорта на основе применения или интеграции информационных систем и оптимизации маршрутной сети транспорта общего пользования;
- совершенствование системы обеспечения безопасности транспортной деятельности на основе модернизации инфраструктуры транспортного комплекса и организации ситуационного мониторинга;
- создание условий для организации перевозок «беспилотными» транспортными средствами.

В сфере жилищно-коммунального хозяйства основными задачами являются:

- внедрение передовых технологий энергосбережения и абонентского мониторинга потребления ресурсов в режиме реального времени;
- применение ИКТ для приема и обработки заявок населения, контроля качества их исполнения.

Основными направлениями информатизации в области экологического мониторинга и охраны окружающей среды должны стать:

- создание информационного ресурса по сбору и предоставлению экологической информации на базе существующих кадастров с использованием онлайн инструментов, данных производственного контроля, локального мониторинга, контроля в области охраны окружающей среды, санитарно-гигиенического мониторинга и технологий ГеоИС, который позволит обеспечить доступ пользователей к информации для многократного использования в различных целях;
- расширение доступности субъектов социально-экономической деятельности к экологоориентированной информации путем совершенствования информационных ресурсов и информационных систем;
- создание комплексного информационного ресурса, интегрированного с действующими ресурсами.

6. Развитие национального электронного контента. Основными направлениями развития национального электронного контента являются:

- перевод в цифровые форматы и обеспечение сохранности культурно-исторического и научного наследия, обеспечение свободного доступа к нему;

- создание условий для производства национального контента на основе открытых данных;
- стимулирование телекомпаний для производства качественного телевизионного контента высокой четкости;
- совершенствование нормативно-правовой базы размещения в сети Интернет электронного контента, либерализация правовых норм публикации в цифровой форме произведений литературы и искусства;
- развитие системы электронных библиотек и формирование на их основе Национальной электронной библиотеки Республики Беларусь;
- развитие электронных периодических изданий, в том числе научных;
- развитие системы государственной научно-технической информации;
- стимулирование использования белорусского хостинга для интернациональных популярных продуктов (социальные сети, информационно-справочные системы, информационные хранилища, «облачные сервисы» и другие.), создание замещающих их национальных продуктов.

7. Развитие собственной отрасли информационных технологий. Развитие национальной отрасли информационных технологий – необходимое условие успешного развития информатизации, обеспечения «цифрового суверенитета» государства, а также важный фактор глобальной конкурентоспособности экономики страны.

Основное внимание государства будет сосредоточено на следующих направлениях:

- стимулирование роста числа производителей продукции ИКТ и услуг путем поддержки стартапов, развития системы венчурного финансирования и бизнес-инкубаторов;
- создание условий, способствующих созданию продуктов ИКТ с высоким экспортным потенциалом;
- повышение ИКТ-составляющей в продукции традиционных отраслей белорусской экономики.

8. Обеспечение цифрового доверия, защита информационных ресурсов и информационно-коммуникационной инфраструктуры. Основными направлениями обеспечения информационной безопасности являются:

- организация научных исследований, разработка и производство собственных аппаратных и программных средств защиты информации, ключевых элементов ИКИ, совершенствование системы их стандартизации, сертификации и аттестации в целях обеспечения информационной безопасности и «цифрового суверенитета» Республики Беларусь;

- совершенствование нормативной правовой и нормативно-технической базы в области информационной безопасности для обеспечения доступного, эффективного и беспрепятственного информационного взаимодействия государства, бизнеса и граждан при безусловном обеспечении безопасности этого взаимодействия;
- организация хранения персональных данных граждан Республики Беларусь исключительно в центрах обработки данных и дата-центрах, расположенных на территории Республики Беларусь;
- обеспечение необходимого уровня защиты информации, содержащейся в ГИР;
- резервирование информационных сетей республиканских органов государственного управления, в том числе с использованием ресурса белорусского спутника;
- активное использование возможностей белорусского спутника связи и вещания для увеличения информационного присутствия страны в мировом информационном пространстве.

Информатизация деятельности органов внутренних дел Республики Беларусь направлена на обеспечение качественного выполнения возложенных на них задач. В частности, планируется:

- внедрение новых и модернизация, расширение функционала ранее созданных информационных систем, в том числе с целью оказания информационных и иных электронных услуг населению и бизнесу;
- создание системы аналитики информации, которая позволит проводить комплексный анализ информации, содержащейся как в отдельной информационной системе, так и в их совокупности;

В свою очередь основными направлениями развития информатизации в сфере пограничной службы являются:

- совершенствование ИКИ информационных систем органов пограничной службы Республики Беларусь;
- развитие информационных систем, направленных на повышение эффективности пропуска лиц, пересекающих границу в пунктах пропуска, предоставление электронных услуг населению, информационно-аналитическое сопровождение.

9. Научное обеспечение развития информатизации. Основными направлениями фундаментальных и прикладных исследований, необходимых для повышения потенциала национальных разработок в сфере ИКТ в 2016 – 2022 годах, должны стать:

- обработка больших массивов данных и извлечение знаний;
- интеллектуальные информационные системы;

- биоинформатика, математическое, алгоритмическое и информационное обеспечение в медицине, фармакологии и генетике;
- распределенные высокопроизводительные вычисления, включая «облачные»;
- автоматизация проектирования и производства;
- технологии и системы идентификации, мультимедийные технологии и системы;
- машинное обучение;
- человеко-машинное взаимодействие;
- робототехника;
- методы обработки разнородной космической информации;
- квантовые и оптические технологии;
- информационная безопасность.
- Развитие фундаментальных и прикладных исследований, связанных с развитием информатизации, позволит:
 - создать новые технические средства и технологии, внедрение которых в различные сферы деятельности повысит уровень удовлетворения информационных потребностей общества, обеспечит новый уровень развития процессов информатизации и информационного общества;
 - развить социальную информатику, объединяющую исследования, позволяющие сформировать научно-методологические основы информатизации и ее конечной цели – информационного общества.

Условия и механизмы реализации стратегии:

1. Управление процессами информатизации и институциональная структура для развития информатизации. Успешное управление развитием информатизации в Республике Беларусь основывается на следующих принципах:

- централизация управления процессами формирования, реализации и сопровождения программ в области информатизации;
- координация и согласование интересов всех заинтересованных сторон (различных ветвей и уровней власти и управления, бизнеса, научно-исследовательского сектора, гражданского общества) в рамках программ информатизации;
- качественная независимая техническая экспертиза программ и проектов информатизации;
- постоянный мониторинг, оценка результатов и корректировка планов.

Институциональная структура, реализующая эти принципы, формируется из следующих государственных органов и организаций:

- Совет по развитию информационного общества при Президенте Республики Беларусь;
- Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь;
- Министерство связи и информатизации Республики Беларусь;
- Национальная академия наук Беларуси;
- Государственный военно-промышленный комитет Республики Беларусь;
- сеть базовых организаций по информатизации.

2. Финансирование процессов информатизации. Финансирование процессов информатизации в стране осуществляется за счет средств:

- республиканского и местных бюджетов, в том числе Государственной инвестиционной программы, Централизованного бюджетного инновационного фонда Министерства связи и информатизации Республики Беларусь, инновационных фондов иных государственных органов;
- внебюджетных источников, в том числе государственного внебюджетного фонда универсального обслуживания Министерства связи и информатизации Республики Беларусь, собственных средств организаций, средств частных партнеров в государственно-частном партнерстве, иных средств, не запрещенных законодательством.

В условиях затяжного кризиса мировой экономики, оказывающего негативное воздействие на состояние экономики Республики Беларусь, решение задачи финансирования программ и отдельных проектов в сфере ИКТ приобретает особую важность. Определяются две основные группы задач в контексте обеспечения развития информационного общества.

Первая группа задач концентрируется на **обеспечении** эффективности и результативности расходования средств и включает в себя:

- подтверждение реального приоритета информатизации для социально-экономического развития страны путем отражения его в нормативных правовых актах, в том числе в бюджетном законодательстве путем выделения отдельной статьи на информатизацию с нижним лимитом не менее 0,1% доли ВВП;
- управление приоритетами, управление портфелем государственных проектов, планированием и расходованием средств;
- следование принципу резервирования достаточного количества средств для выполнения принятых к реализации программ и проектов;
- необходимость учета всех фаз жизненного цикла проекта и независимость точек финансирования работ от границ финансового года, принятого в бюджетном планировании.

Вторая группа задач ориентируется на привлечение финансовых ресурсов. В качестве основных могут рассматриваться следующие источники.

Средства бюджета:

- государственные программы информатизации;
- государственных органов и организаций, задействованных в процессах информатизации;
- местные бюджеты;
- государственные научно-технические программы;
- государственные инновационные проекты;
- программы Союзного государства.

Привлечение частного и банковского капитала к финансированию стратегически важных проектов в индустрии ИКТ:

- применение механизмов государственно-частного партнерства как основного способа вовлечения частного бизнеса к решению стратегически важных государственных задач в сфере ИКТ. Для запуска данного механизма должна быть организована подготовка проектов инвестиционных договоров на основе проработанных по заказу государства ожидаемых моделей взаимодействия частных и государственных партнеров, а также путей и условий возврата инвестиций;
- формирование открытой базы общественно значимых проектов как направлений инвестиций, в том числе иностранных, и организация процесса ее актуализации;
- нормативное правовое закрепление принципа открытых данных и привлечение частного бизнеса к разработке решений на их основе.

Привлечение международной технической помощи:

- включение задач по развитию информатизации в страновые приоритеты организаций-доноров при очередном утверждении ими программ деятельности в Республике Беларусь.

3. Развитие человеческого потенциала. Уровень развития человеческого потенциала определяется с одной стороны готовностью населения к использованию ИКТ в профессиональной деятельности и повседневной жизни, с другой стороны наличием высококвалифицированных специалистов, обеспечивающих выполнение научных исследований и разработок в сфере ИКТ, безопасную эксплуатацию информационных систем.

В связи с развитием информационного общества меняются подходы к образованию, в первую очередь, к высшему образованию, а также к системе дополнительного образования взрослых. Эти подходы призваны реализовать принципы непрерывного образования на протяжении всей жизни.

В системе высшего образования необходимо:

- обеспечить действенный переход к стратегии мобильного образования, отказавшись от жесткой регламентации структуры и содержания учебных планов и программ;
- обеспечить получение знаний и практических навыков, необходимых для использования новейших ИКТ в профессиональной деятельности;
- в рамках совершенствования классификации высшего образования в соответствии с Международной стандартной классификацией образования и видов экономической деятельности существенно сократить номенклатуру ИКТ-специальностей в направлении их укрупнения.

В системе дополнительного образования:

- внедрение дистанционной формы получения образования, применение дистанционных образовательных технологий;
- развитие системы сертификации специалистов в сфере ИКТ;
- создание многоуровневой системы повышения ИТ-компетенций государственных служащих и государственных должностных лиц;
- повышение квалификации учителей, преподавателей учреждений профессионально-технического, среднего специального и высшего образования в сфере ИКТ.

В системе профессионально-технического и среднего специального образования необходимо обеспечить модернизацию номенклатуры специальностей с целью подготовки рабочих и специалистов для использования ИКТ в различных отраслях экономики в процессе работы в должностях, не требующих высшего образования.

4. Международное сотрудничество. Основными направлениями международного сотрудничества являются:

- сотрудничество с международными органами отраслевого сотрудничества (МСЭ, Региональное содружество в области связи, Евразийская экономическая комиссия) по актуальным вопросам развития информатизации;
- организация межгосударственного электронного взаимодействия при выполнении торговых операций, транзита грузов, перемещения товаров, включая создание инфраструктуры трансграничного пространства доверия и сервисов доверенной третьей стороны;
- повышение роли Республики Беларусь в обеспечении международного транзита информации, включая передачу трафика;
- гармонизация национальных и международных стандартов;
- формирование национального сегмента интегрированной информационной системы Евразийского экономического союза;
- обеспечение международного признания Республики Беларусь как регионального лидера в сфере ИКТ.

5. Система мониторинга развития информатизации. Система мониторинга развития информатизации является неотъемлемой частью процессов управления ее реализацией в Республике Беларусь. Мониторинг должен строиться на основе созданной Единой системы показателей развития информационного общества в Республике Беларусь, которая должна быть доработана с учетом развития ИКТ в период с 2011 по 2015 годы и развиваться вместе с ходом процессов информатизации.

Должна быть создана система непрерывного мониторинга хода реализации настоящей Стратегии и ее корректировки, включая регулярное уточнение долгосрочной перспективы развития и совершенствование комплекса мер по ее достижению.

Ежегодно следует проводить следующие мероприятия:

- анализ степени и хода реализации мероприятий, запланированных на анализируемый календарный год (с прогнозом до конца года), анализ проблем реализации мероприятий, а также факторов, сдерживающих и способствующих реализации Стратегии, анализ эффективности процессов управления информатизацией;
- подготовка предложений по совершенствованию государственных статистических наблюдений развития информатизации в целях наиболее полного отражения в них степени использования ИКТ организациями и гражданами и их использования в сравнительном мониторинге процессов развития информационного общества в Республике Беларусь и за рубежом;
- оценка количественных показателей развития информатизации в Республике Беларусь;
- анализ состояния развития информатизации в мире и произошедших за анализируемый год изменений, прогнозов на ближайшие годы;
- анализ внешних факторов, текущих условий для реализации настоящей Стратегии в стране и прогнозов состояния на ближайший год.

7.2 ГИС-технологии как основа электронного общества. Облачные технологии

Географические ИС предоставляют уникальные возможности для анализа и визуализации любых пространственных данных. А так как практически любые данные можно «привязать» к месту их расположения, то область применения ГИС очень велика.

ГИС первого и второго поколений, создававшиеся и эксплуатируемые в период с 60-х до начала 80-х годов XX века, являлись уникальными продуктами с глубоко индивидуальной архитектурой, структурой, техническим, информационным и математическим обеспечением.

В настоящее время достаточно широко используются следующие ГИС: ArcView и Arc/Info – разработка института исследований природных систем в Калифорнии, TerraSoft – растровая система географического анализа, созданная в Аспирантской школе Университета Кларка (США), MapInfo – корпорации Strategic Mapping Inc. (США), и некоторые другие.

ГИС находят широкое применение в широком диапазоне предприятий и организаций в системах поддержки принятия решений, географическом анализе продаж, цифровой картографии, выборе оптимального маршрута движения транспортных средств, определения зон видимости, экологическом мониторинге.

Основной формой представления информации в ГИС является электронная карта, позволяющая пользователю увеличить или уменьшить масштаб карты, работать в разных окнах с ее отдельными фрагментами и одновременно обращаться к базе данных. На карту в интерактивном режиме можно вывести любую информацию, положив ее в основу закрасок, штриховок, диаграмм или сообщений.

ГИС используются органами государственного управления, а также организациями и компаниями, занимающимися стратегическим анализом и моделированием в различных областях, включая экологию, градостроительный кадастр, земельный и лесной кадастр и т.д.

Определение облачных вычислений на первый взгляд очень запутанное: это модель предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению и необходимости взаимодействия с провайдером.

Для того чтобы лучше представить, что такое cloud computing, можно привести простой пример: раньше пользователь для доступа в электронную почту прибегал к определенному ПО (мессенджеры и программы), установленному на его ПК, теперь же он просто заходит на сайт той компании, чьи услуги электронной почты ему нравятся, непосредственно через браузер, без использования посредников.

Но этот пример больше подходит для частных облаков. Нас же интересуют данные технологии в бизнесе. Современная реализация началась с 2006 года. Тогда компания Amazon представила свою инфраструктуру веб-сервисов, не только обеспечивающую хостинг, но и предоставляющую клиенту удаленные вычислительные мощности.

Существует три модели обслуживания облачных вычислений:

1. **Программное обеспечение как услуга (SaaS, Software as a Service).** Потребителю предоставляются программные средства – приложения провайдера, выполняемые на облачной инфраструктуре.

2. **Платформа как услуга (PaaS, Platform as a Service).** Потребителю предоставляются средства для развертывания на облачной инфраструктуре создаваемых потребителем или приобретаемых приложений, разрабатываемых с использованием поддерживаемых провайдером инструментов и языков программирования.

3. **Инфраструктура как услуга (IaaS, Infrastructure as a Service).** Потребителю предоставляются средства обработки данных, хранения, сетей и других базовых вычислительных ресурсов, на которых потребитель может развертывать и выполнять произвольное программное обеспечение, включая операционные системы и приложения.

Преимущества облачных сервисов. В прошлом 2016 году совокупный объем мирового рынка в сфере облачных технологий составил порядка 40 млрд. долл. Некоторые эксперты прогнозируют, что к 2020 году этот показатель достигнет 240 млрд. долл.

Выделяют несколько преимуществ, связанных с использованием облачных технологий:

1. **Доступность.** Доступ к информации, хранящейся на облаке, может получить каждый, кто имеет компьютер, планшет, любое мобильное устройство, подключенное к сети интернет. Из этого вытекает следующее преимущество.

2. **Мобильность.** У пользователя нет постоянной привязанности к одному рабочему месту. Из любой точки мира менеджеры могут получать отчетность, а руководители – следить за производством.

3. **Экономичность.** Одним из важных преимуществ называют уменьшенную затратность. Пользователю не надо покупать дорогостоящие, большие по вычислительной мощности компьютеры и ПО, а также он освобождается от необходимости нанимать специалиста по обслуживанию локальных IT-технологий.

4. **Арендность.** Пользователь получает необходимый пакет услуг только в тот момент, когда он ему нужен, и платит, собственно, только за количество приобретенных функций.

5. **Гибкость.** Все необходимые ресурсы предоставляются провайдером автоматически.

6. **Высокая технологичность.** Большие вычислительные мощности, которые предоставляются в распоряжение пользователя, которые можно использовать для хранения, анализа и обработки данных.

7. **Надежность.** Некоторые эксперты утверждают, что надежность, которую обеспечивают современные облачные вычисления, гораздо выше, чем надежность локальных ресурсов, аргументируя это тем, что мало предприятий могут себе позволить приобрести и содержать полноценный ЦОД.

Google Apps для бизнеса выделяет эти же преимущества, только добавляет, что при использовании их cloud computing компания защищает окружающую среду, объясняя это тем, что службы Apps работают на базе центров обработки данных Google, отличающихся сверхнизким энергопотреблением, поэтому углеродоемкость и энергозатраты при их использовании будут значительно ниже при использовании локальных серверов.

2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (дневная форма обучения)

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема «Информационные технологии в системе управления»

Вопросы для обсуждения

1. В чем состоит основная направленность автоматизации управленческого блока и управленческих институтов?
2. Каковы основные компоненты и специфика информационного обеспечения системы управления?
3. Основные направления развития цифровой инфраструктуры бизнеса, онлайн-рынка, банковских услуг в Республике Беларусь на 2016-2020 гг.

Упражнения и задачи

1. Проанализируйте, какие компьютерные программные продукты можно использовать при организации управления. Чем обусловлена их эффективность?
2. Какие резиденты Парка высоких технологий Беларуси реализуют проекты автоматизации управленческого процесса?

Тема «Планирование экономического результата внедрения информационных технологий»

Вопросы для обсуждения

1. Каким образом происходит планирование экономического результата внедрения информационных технологий? По каким критериям оценивается проект?
2. Что является первичным при выборе методов оценки экономической эффективности от внедрения информационных технологий?
3. В чем принципиальные между существующими методиками оценки экономической эффективности от внедрения информационных технологий?
4. Каковы типовые блоки комплексной автоматизированной бухгалтерской системы (подсистемы)? В чем отличия различных реализаций известных вам таких систем?
5. Каковы основные тенденции внедрения информационных технологий в Республике Беларусь?

Тема «Электронный бизнес»

Вопросы для обсуждения

1. В чем состоят основные требования к автоматизированной банковской системе? Зависят ли они от масштабов деятельности и специализации банка? Если да, то как?
2. Каковы взаимосвязи миссии и направлений развития банка со стратегией развития его информационной инфраструктуры?
3. Каковы основные модули (группы модулей) автоматизированных банковских систем, их функциональное назначение и возможности?
4. В чем особенности автоматизации многофилиального банка? Каковы требования к аналитическим подсистемам таких банков?
5. Каковы возможности современных систем доставки информации клиентам? Каковы функциональные и программно-технические возможности систем «клиент-банк»?
6. Каковы перспективы развития интерактивных услуг клиентам?
7. В чем состоят возможности современных систем интернет-банкинга? Какие перспективы развития таких систем вы видите?
8. Как классифицируются системы банковских карт? Каковы особенности и функциональные возможности различных систем? Каковы перспективы их развития?
9. Какие новые возможности для конечного потребителя открывают системы интернет-банкинга?

Упражнения и задачи

1. Проанализируйте сайты выбранных самостоятельно трех банков и дайте рейтинговую оценку их удаленных электронных услуг и дистанционного банковского обслуживания клиентов.
2. Какие резиденты Парка высоких технологий Беларуси реализуют проекты автоматизации банковских услуг?

Тема «Информационный менеджмент в маркетинге»

Вопросы для обсуждения

1. В чем состоят особенности информационного менеджмента в маркетинге на белорусском рынке?
2. Перечислите основные субъекты информационного менеджмента в маркетинге и проведите классификацию связанных с ними потоков информации.

3. Каковы основные функциональные возможности автоматизированной системы менеджмента в области маркетинга?

Упражнения и задачи

1. Укажите режим доступа к электронным торговым площадкам фондового рынка в Республике Беларусь.

2. Какие резиденты Парка высоких технологий Беларуси реализуют проекты автоматизации системы менеджмента в области маркетинга?

Тема «Основы информационной безопасности бизнеса»

Вопросы для обсуждения

1. Что понимают под информационной безопасностью? Какую роль она играет на локальном и государственном уровнях?

Упражнения и задачи

1. Какие резиденты Парка высоких технологий Беларуси реализуют проекты по обеспечению информационной безопасности бизнеса?

2. Какие процедуры включает процесс обеспечения информационной безопасности бизнеса? Как определить их эффективность?

3. Приведите примеры компьютерных программных продуктов по обеспечению информационной безопасности бизнеса.

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

(дневная форма обучения)

1. ИТ в системе управления. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 1 «Создание нового проекта и создание базового календаря»

2. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 2 «Ввод работ и создание вех»

3. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 3 «Создание графика работ»

4. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 4 «Оформление графика работ и просмотр критического пути»

5. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 5 «Создание структуры графика работ»

6. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 6 «Ввод таблицы ресурсов, определение их рабочего времени. Назначение ресурсов работам проекта»

7. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 7 «Различные виды просмотра информации в проекте. решение проблемы перегрузки ресурсов. оптимизация графика работ»

8. Календарное планирование средствами MS Project. Задание 8 «Отслеживание хода выполнения работ и фактических затрат»

9. Планирование экономического результата внедрения ИТ. Бизнес-план. Задание 9 «Ввод исходных данных проекта»

10. Планирование экономического результата внедрения ИТ. Бизнес-план. Задание 10 «Ввод налогов»

11. Разработка бизнес-плана средствами Project Expert. Задание 11 «Прибыль и убытки, кэш_фло, баланс»

12. Разработка бизнес-плана средствами Project Expert. Задание 12 «Календарное планирование»

13. Разработка бизнес-плана средствами Project Expert. Задание 13 «Расчет общих издержек»

14. Разработка бизнес-плана средствами Project Expert. Задание 14 «Расчет издержек по персоналу»

15. Разработка бизнес-плана средствами Project Expert. Задание 15 «Оценка эффективности проекта», Задание 16 «Анализ проекта»

16. Основы информационной безопасности бизнеса. Задания 17 «Защита документов, электронных таблиц и баз данных»

ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

(заочная форма обучения)

1. Общегосударственная автоматизированная система Республики Беларусь. Услуги физическим лицам. Услуги юридическим лицам.

2. Интерфейс информационно-правовой системы «Бизнес-инфо». Работа с тезаурусом. Поиск документов по заданным критериям.

3. Интерфейс информационно-правовой системы «Консультант-плюс». Работа с тезаурусом. Поиск документов по заданным критериям.

4. Интерфейс информационно-правовой системы «ЮСИАС». Работа с тезаурусом. Поиск документов по заданным критериям.

5. Защита документов, электронных таблиц и баз данных.

3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине

«Информационное обеспечение управления»

1. Основные положения Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы.
2. Основные итоги выполнения Национальной программы ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы.
3. Общегосударственная автоматизированная система Республики Беларусь. Услуги физическим лицам.
4. Общегосударственная автоматизированная система Республики Беларусь. Услуги юридическим лицам.
5. Понятие и основные компоненты информационной инфраструктуры предприятия, условия обеспечения ее эффективности.
6. Информационные потоки в организационной структуре управления предприятием и их классификация.
7. Основные категории ресурсов управления. Специфика информационных ресурсов предприятия.
8. Внутреннее и внешнее информационное окружение предприятия: характеристика, источники формирования.
9. Классификация Информационных систем и тенденции их развития. Основные составляющие цены владения информационной системой.
10. Информационные технологии в системе управления бизнесом. Примеры.
11. Современные информационные технологии и их влияние на характер управленческой деятельности.
12. Информационные технологии стратегического планирования. Примеры.
13. Информационные технологии прогнозирования деятельности предприятия. Примеры.
14. Информационные технологии автоматизации управления в масштабах предприятия. Примеры.
15. Корпоративные информационные системы: специфика, примеры.
16. Бизнес-процессы и поддерживающие их информационные системы. Примеры.

17. Бизнес-процессы и бизнес-операции, использующие информационные технологии. Примеры.

18. Бизнес-процессы развития и совершенствования деятельности предприятия. Номенклатура, примеры автоматизации.

19. Бизнес-процессы основной деятельности предприятия. Номенклатура, примеры автоматизации.

20. Вспомогательные бизнес-процессы. Номенклатура, примеры автоматизации.

21. Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. Примеры.

22. Основные характеристики и особенности информационной системы маркетинга.

23. Планирование экономического результата внедрения информационных технологий. Особенности ценообразования на информационные продукты. Примеры.

24. Планирование экономического результата внедрения информационных технологий. Особенности ценообразования на информационные услуги. Основные и косвенные затраты. Примеры.

25. Эксплуатация информационных систем: элементы, распределение затрат, обеспечение экономического результата.

26. Цена владения средствами информатизации. Калькуляция затрат.

27. Финансовая составляющая информационных технологий. Понятие и специфика окупаемости капиталовложений в сфере информатизации.

28. Финансовая составляющая информационных технологий. Исчисление затрат на средства информатизации.

29. Ценовые и качественные параметры информационной системы. Примеры.

30. Ценообразование на информационные продукты. Прямые и косвенные расходы.

31. Управление капиталовложениями в сфере информатизации.

32. IT-проекты: основные понятия, жизненный цикл проекта, учет затрат, обеспечение экономического результата.

33. Управление стоимостью IT-проекта. Основные инструменты и методы стоимостной оценки.

34. Управление стоимостью IT-проекта. Разработка бюджета проекта. Прямые и косвенные затраты.

35. Управление стоимостью IT-проекта. Основные инструменты и методы разработки бюджета расходов.

36. Управление стоимостью IT-проекта. Основные инструменты и методы исполнения бюджета расходов.

37. Управление стоимостью IT-проекта. Интегральная характеристика денежного потока.

38. Обзор информационных систем управления проектами: наименование, назначение, возможности, стоимость, составляющие цены владения.

39. Информационные ресурсы управления и источники их получения.

40. Электронный офис: понятие, специфика, структура издержек.

41. Риск-менеджмент информационных технологий.

42. Основные компоненты и связи электронного бизнеса: сегмент рынка электронного бизнеса, потребительская стоимость, ценообразование.

43. Основные компоненты и связи электронного бизнеса: источники дохода, виды деятельности, стратегия реализации, структура затрат.

44. Электронный бизнес в секторе B2B. Сектор B2B в Беларуси. Примеры.

45. Электронный бизнес в секторе B2C. Сектор B2C в Беларуси. Примеры.

46. Электронный бизнес в секторе C2C. Сектор C2C в Беларуси. Примеры.

47. Электронный бизнес в секторе G2C. Сектор G2C в Беларуси. Примеры.

48. ГИС как инструмент поддержки принятия управленческих решений. ГИС в Беларуси.

49. Информационный менеджмент в маркетинге.

50. Основные характеристики и особенности информационной системы маркетинга.

51. Интернет-маркетинг: основные компоненты, специфика реализации, особенности ценообразования.

52. Интернет-маркетинг. Особенности распределительной политики предприятия.

53. Интернет-маркетинг. Особенности коммуникативной политики предприятия.

54. Интернет-маркетинг. Особенности товарной политики предприятия.

55. Основные факторы и перспективные направления развития электронного бизнеса.

56. Основные положения Закона Республики Беларусь «О коммерческой тайне». Экономическая составляющая информационной безопасности.

57. Основные принципы обеспечения информационной безопасности бизнеса.

58. Правовые основы защиты коммерческой информации.

59. Организационные методы защиты коммерческой информации. Структура затрат.

60. Программно-техническая защита коммерческой информации. Белорусские разработчики средств программно-технической защиты информации.

ТЕСТ 1

ТЕМА «ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ»

- 1) ... – это сведения о сторонах материального мира и происходящих в них процессах
 - банк данных
 - данные
 - документированная информация
 - информация
 - документы
 - база данных
- 2) ... – это совокупность полезных сведений, являющихся объектом сбора, регистрации, хранения, передачи и преобразования
 - данные
 - документированная информация
 - информация
 - документы
 - банк данных
 - информационная система
- 3) ... – это материальный объект с информацией, закрепленной созданным человеком способом, для его передачи во времени и пространстве
 - информация
 - документ
 - сведения
 - информационный ресурс
 - данные
 - информационная система
- 4) ... – это комплекс научных и инженерных знаний, реализованных в приемах труда, наборах материальных, технических, энергетических, трудовых факторов производства, способах их соединения для создания продукта или услуги, отвечающих определенным требованиям
 - информационная система
 - база знаний
 - информационная технология
 - технология
 - сведения
 - информационные ресурсы

база данных

- 5) ... – это совокупность методов и способов сбора, обработки, накопления, передачи, хранения, предоставления информации.

информационная система

база знаний

информационная технология

технология

сведения

информационные ресурсы

база данных

- 6) ... – это совокупность методов, способов и средств обработки документированной информации и регламентированного порядка их применения.

информационная система

база знаний

информационная технология

технология

сведения

информационные ресурсы

база данных

- 7) Цель любой информационной технологии заключается:

- в замене ручной работы по поиску и передаче информации автоматизированной
- в автоматизации обработки информации
- в получении нужной информации требуемого качества на заданном носителе в нужное время
- в снижении трудоемкости процессов использования информационных ресурсов
- в повышении эффективности управленческих решений

- 8) ... – это документы и массивы документов в информационных системах

архивы

файлы

база знаний

информационные ресурсы

банк данных

данные

- 9) ... – это документы и массивы документов в библиотеках, архивах, фондах, банках данных, депозитариях, музейных хранилищах и др.

сведения

файлы

база знаний
 информационные ресурсы
 банки данных
 данные
 база данных

- 10) ... – это совокупность данных, представляющих ценность для предприятия и необходимых для обеспечения его функционирования.

сведения
 файлы
 база знаний
 информационные ресурсы
 банки данных
 данные
 база данных

- 11) ... – это совокупность взаимосвязанных операций по изготовлению готовой продукции на основе потребления ресурсов, а также комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на реализацию ее потребителю

информационная система
 конвейер
 производство
 бизнес-процесс
 технология
 производственное предприятие

- 12) ... – это совокупность взаимосвязанных операций по изготовлению товаров и услуг на основе потребления ресурсов, а также комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на реализацию их потребителю

информационная система
 конвейер
 производство
 бизнес-процесс
 технология
 производственное предприятие

- 13) К категории бизнес-процессов развития и совершенствования финансово-хозяйственной деятельности предприятия относятся:

информационный менеджмент
 управление проектами
 маркетинг
 бухгалтерский учет
 стратегический менеджмент

разработка календарного плана производства
бизнес-планирование

14) К категории вспомогательных бизнес-процессов предприятия относится:

складирование и хранение продукции
информационный менеджмент
управление проектами
маркетинг
бухгалтерский учет
бенчмаркинг
обработка рекламаций
доставка продукции покупателю
управление финансовыми ресурсами

15) Управление запасами предприятия относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

16) Рекламная стратегия предприятия относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

17) Стратегия ценообразования на продукцию предприятия относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

18) Работа с претензиями покупателей относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

19) Планирование налоговой стратегии относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

20) Бухгалтерский учет относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

21) Управление финансовыми ресурсами относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности

вспомогательных бизнес-процессов

22) Управление финансовым риском относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

23) Юридическое обеспечение деятельности предприятия относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

24) Планирование управления информационными ресурсами предприятия относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

25) Поддержание инфраструктуры предприятия относится к категории ...:

бизнес-процессов развития и совершенствования
бизнес-процессов ведения основной деятельности
вспомогательных бизнес-процессов

26) К категории вспомогательных бизнес-процессов предприятия относится:

складирование и хранение продукции
управление налогами
управление внешними связями с партнерами
маркетинг
бухгалтерский учет
бенчмаркинг
обработка рекламаций
доставка продукции покупателю
управление финансовыми ресурсами

27) К категории бизнес-процессов ведения основной деятельности относится:

финансовый менеджмент
реклама
доставка продукции покупателю
бухгалтерский учет
документооборот
производственные процессы
бизнес-планирование

28) К категории бизнес-процессов ведения основной деятельности относится:

финансовый менеджмент
маркетинг
подбор персонала

бухгалтерский учет
 обеспечение послепродажного обслуживания
 стратегический менеджмент
 испытание готовой продукции
 бизнес-планирование

29) ... – это совокупность принципов, методов и форм управления экономической системой.

информационный менеджмент
 управление проектами
 менеджмент
 бухгалтерский учет
 стратегический менеджмент
 финансовый менеджмент
 бизнес-планирование

30) ... – это система скоординированных мероприятий, обеспечивающих оперативное руководство бизнес-процессами и направленными на достижение значимых целей субъекта хозяйствования.

информационный менеджмент
 управление проектами
 менеджмент
 бухгалтерский учет
 стратегический менеджмент
 финансовый менеджмент
 бизнес-планирование

31) ... – это организационно упорядоченная совокупность документов предприятия и информационных технологий, реализующих информационные процессы

делопроизводство
 информационная система
 документооборот
 локальная компьютерная сеть
 компьютерная информационная система

32) ... – это система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами

делопроизводство
 информационная система
 документооборот
 информационная технология
 компьютерная информационная система

33) ... – система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами предприятия (трудовыми, техническими, финансовыми), которая предоставляет и распространяет информацию

делопроизводство

информационная система
 документооборот
 информационная технология
 компьютерная информационная система

34) ... информационная система – это система, составные части которой размещены в различных узлах сети.

узловая
 сетевая
 локальная
 распределенная
 автоматизированная
 компьютерная

35) Миссия информационной системы предприятия заключается:

- в получении нужной информации требуемого качества на заданном носителе
- в создании информационной и технической среды для управления предприятием
- в формировании и предоставлении нужной предприятию информации для обеспечения эффективного управления всеми его ресурсами
- в информационном обеспечении менеджеров
- в обеспечении бизнес-процессов

36) ... – это полезные сведения сферы экономики, отображающие плановую и фактическую производственно-хозяйственную деятельность и причинную взаимосвязь между управляющими и управляемыми объектами через систему натуральных и стоимостных показателей

экономическая база данных
 информационные ресурсы
 экономическая информация
 документация

37) ... предназначена для хранения, поиска, обработки и выдачи экономической информации, а также информационной поддержки менеджмента бизнес-процессов.

информационная технология
 экономическая информационная система
 экономическая база данных
 информационная система

38) Основное назначение информационной системы предприятия состоит:

- в выполнении действий по обработке информации и предоставлении ее в удобном для потребителей виде
- в производстве необходимой информации для обеспечения эффективного управления всеми ресурсами предприятия

- в обработке информации для оценки тенденций, разработки прогнозов, оценки альтернатив решений и действий
- в подготовке информации для выработки стратегических решений
- в создании информационной и технической среды для осуществления управления предприятием
- в сборе, хранении, обработке и предоставлении информации

39) К средствам математического обеспечения ИС относятся:

- пакеты прикладных программ, предназначенных для решения математических задач, применения математических методов
- средства моделирования процессов управления
- методы математического программирования
- методы математической статистики
- методы теории массового обслуживания
- программное обеспечение, реализующее алгоритмы обработки информации

40) К средствам программного обеспечения относятся:

- совокупность программ для реализации целей и задач, а также нормального функционирования комплекса технических средств
- комплекс программ для решения типовых задач обработки информации
- программные продукты поддержки бизнес-процессов

41) ... – это система искусственного интеллекта, включающая базу знаний с набором правил, а также механизм вывода и позволяющая распознавать создавшуюся ситуацию и определять возможные пути выхода из нее.

экономическая информационная система

аналитическая система

экспертная система

42) Экспертная система – это комплексная система, ...:

- предназначенная для обеспечения лица, принимающего решения, своевременной информацией, необходимой ему для принятия управленческих решений
- использующая знания одного или нескольких экспертов, представленные в формальном виде для решения задач принятия решений

43) К средствам оргтехники относится:

- обеспечивающая часть автоматизированной информационной системы
- техническое обеспечение делопроизводства
- технические средства управления информационными ресурсами

44) ... – это процесс анализа, прогнозирования и оценки ситуации, выбора, согласования наилучшего альтернативного варианта достижения поставленной цели

мониторинг
управление
принятие решения
стратегический менеджмент
информационный менеджмент

45) ... – это комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур или объектов, составляющих и/или обеспечивающих основу функционирования системы

информационно-аналитическая система
информационный менеджмент
информационная инфраструктура
инфраструктура

46) ... – это система организационных структур, подсистем, обеспечивающих функционирование и развитие информационного пространства объекта и средств информационного взаимодействия

информационная система
информационный менеджмент
информационная инфраструктура
инфраструктура

47) Информационно-аналитическая система – это часть компьютерной программной поддержки ... предприятия, предназначенная для решения специфических задач управления

информационной инфраструктуры
инфраструктуры
информационного менеджмента
стратегического управления

48) ... – это направленное движение документированной информации во внутренней и внешней среде предприятия

информационный менеджмент
документооборот
информационный поток

49) ... информационные потоки – это информационные потоки, циркулирующие между партнерами по хозяйственным связям одного уровня управления

внутренние
смежные
вертикальные
внешние
горизонтальные

50) ... информационные потоки – это информационные потоки, циркулирующие между предприятиями-поставщиками и предприятиями-потребителями материальных ресурсов

внутренние
смежные

вертикальные
внешние
горизонтальные

ТЕСТ 2

ТЕМА «ФИНАНСОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

1. Оценка эффективности использования ИТ на предприятии определяется на основании обобщенных показателей эффективности производства в том случае, когда ИТ является:
 - программно-техническим средством реализации выпуска продукции
 - средством информационного обеспечения производства
 - основным производственным технологическим процессом предприятия
 - процессом непосредственно производящим продукцию предприятия
2. Какие обобщенные показатели используются при оценке эффективности использования ИТ на предприятии?
 - производительность труда
 - годовой объем выполненных работ
 - фондоотдача
 - среднесписочная численность работников
 - фонд оплаты труда
 - фондоемкость
 - фондовооруженность
 - производительность труда
 - эластичность
 - стоимость основных фондов
3. При расчете каких показателей эффективности использования ИТ учитывается стоимостной объем работ, выполненных на предприятии в течение года по обработке информации?
 - фондоотдача
 - фондоемкость
 - фондовооруженность
 - производительность труда
 - эластичность
4. Какой показатель рассчитывается по формуле:
$$(\text{годовой объем}) / (\text{среднегодовая стоимость ОФ})$$

где: годовой объем – объем работ, выполненных на предприятии в течение года по обработке информации в стоимостном выражении;
среднегодовая стоимость ОФ – данные учета стоимости основных фондов с учетом их движения

при оценке эффективности использования ИС на предприятии?

- фондоотдача
- фондоемкость
- фондовооруженность
- производительность труда
- эластичность

5. Какой показатель рассчитывается по формуле:

(среднегодовая стоимость ОФ) / (годовой объем)

где: годовой объем – объем работ, выполненных на предприятии в течение года по обработке информации в стоимостном выражении;

среднегодовая стоимость ОФ – данные учета стоимости основных фондов с учетом их движения

при оценке эффективности использования ИС на предприятии?

- фондоотдача
- фондоемкость
- фондовооруженность
- производительность труда
- эластичность

6. Как называется показатель обратный фондоотдаче?

- фондоотдача
- фондоемкость
- фондовооруженность
- производительность труда
- эластичность

7. Какой показатель рассчитывается по формуле:

(среднесписочная численность) / (среднегодовая стоимость ОФ)

где: среднесписочная численность – численность работников в сфере обработки информации, усредненная по году;

среднегодовая стоимость ОФ – данные учета стоимости основных фондов с учетом их движения

при оценке эффективности использования ИС на предприятии?

- фондоотдача
- фондоемкость
- фондовооруженность
- производительность труда
- эластичность

8. Какой показатель рассчитывается по формуле

годовой объем / среднесписочная численность

где годовой объем – объем работ, выполненных на предприятии в течение года по обработке информации в денежном выражении

среднесписочная численность – численность работников в сфере обработки информации, усредненная по году

при оценке эффективности использования ИС на предприятии?

фондоотдача

фондоемкость

фондовооруженность

производительность труда

эластичность

9. Какой показатель рассчитывается формуле:

$$\frac{\text{приращение производительности труда}}{\text{приращение фондовооруженности}}$$

при оценке эффективности использования ИС на предприятии?

фондоотдача

фондоемкость

фондовооруженность

производительность труда

эластичность

10. Цену владения средствами информатизации образуют ...

- затраты, связанные с обеспечением работоспособности СИ

- затраты, связанные с обеспечением эффективности использования СИ

- затраты, связанные с использованием СИ

- все затраты, связанные с обеспечением работоспособности, эффективности и использованием СИ

11. Какие основные статьи расходов учитываются при определении цены владения средствами информатизации?

–расходы на оплату труда административно-хозяйственного персонала

–отчисления на единый социальный налог

–расходы на содержание и эксплуатацию средств информатизации

–расходы на содержание и эксплуатацию машинописной, множительной и др. оргтехники

–затраты, связанные с повышением квалификации кадров по ИТ

12. Какие основные статьи расходов учитываются при определении цены владения средствами информатизации?

–отчисления на единый социальный налог от расходов на оплату труда рабочих

–заработная плата ИТ-персонала

–амортизация по нематериальным активам производственного характера

–платежи по кредитам банков

–расходы на рекламу

- амортизация основных средств
- расходы на материалы, детали, узлы и комплектующие СИ
- технологическая электроэнергия;

13. В каком случае для анализа издержек на производство информационных продуктов и услуг используется расчетная модель издержек на основе калькуляции затрат всех используемых ресурсов? Когда ИТ является ...

- программно-техническим средством реализации выпуска продукции
- средством информационного обеспечения производства
- основным производственным технологическим процессом предприятия
- процессом непосредственно производящим продукцию предприятия

14. Как известно, цена информационной услуги, формируемая на основе потребления ресурсов, определяется по формуле:

$$C = (1 + R) \times \sum_j T_j \times q_j$$

где R – расчетный норматив рентабельности рассматриваемой услуги при решении и передаче пользователю результатов конкретной задачи в виде услуги;

T_j – объективно необходимые затраты вычислительных, трудовых и материальных ресурсов;

j – текущий индекс используемых ресурсов;

q_j – тариф на расчетную единицу услуг при потреблении j -го ресурса или группы ресурсов при нормативе рентабельности равном ...

0

0,5

1

1,25

другое значение, поскольку R формируется под влиянием ряда факторов, в т.ч., периодичности и срочности

15. Чему равен расчетный норматив рентабельности по информационным услугам при организации взаимных расчетов между подразделениями внутри предприятия?

0

0,5

1

1,25

другое значение, поскольку R формируется под влиянием ряда факторов, в т.ч., периодичности и срочности

16. В каком случае затраты на ИТ сопоставляются с увеличением прибыли от выпуска продукции?

- когда ИТ является основным производственным технологическим процессом
- когда ИТ является обеспечивающим технологическим процессом в рамках основного производственного технологического процесса

17. В каком случае принятие решения по инвестициям на ИТ аналогично принятию решения по инвестициям в модернизацию основного производства?
- когда ИТ является основным производственным технологическим процессом
 - когда ИТ является обеспечивающим технологическим процессом в рамках основного производственного технологического процесса.
18. К какой категории относятся затраты на средства информатизации в случае аренды последних?
- цена приобретения
 - цена владения
19. К какой категории относятся затраты на средства информатизации в случае лизинга последних?
- цена приобретения
 - цена владения

ТЕСТ 3

ТЕМА «ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС»

- 1) Электронный документ – это ...
- цифровая форма представления документированной информации
 - документ в электронном виде с реквизитами, позволяющими установить его целостность и подлинность
 - электронный формат представления документированной информации
 - установленная национальным законом или стандартом доступная форма (формат) электронного представления документа
 - документ в электронном виде с реквизитами, позволяющими установить его целостность и подлинность, который соответствует требованиям, установленным Законом Республики Беларусь от 28 декабря 2009 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи"
 - исполнительный документ, сформированный и представленный в банк в виде электронного документа
- 2) Электронный кошелек – это ...
- пластиковая карточка, выдаваемая банком для обналичивания электронных денег
 - специальное программное обеспечение персонального компьютера
 - банковская пластиковая карточка
 - техническое устройство, содержащее электронные деньги и (или) обеспечивающее к ним доступ
 - пластиковая карточка, программное обеспечение персонального компьютера, иное программно-техническое устройство, содержащее электронные деньги и (или) обеспечивающее к ним доступ
- 3) Электронный расчетный документ – это ...

- электронное платежное требование
- электронный образ расчетного документа, утвержденного Национальным банком Республики Беларусь
- расчетный документ в виде электронного документа, сформированный с учетом требований нормативных правовых актов Национального банка
- расчетный документ в виде электронного документа

4) Электронный расчетный документ – это ...

- электронное платежное поручение
- электронное платежное требование
- расчетный документ в виде электронного документа
- электронный образ расчетного документа, утвержденного Национальным банком Республики Беларусь, содержащий все реквизиты первичного расчетного документа на бумажном носителе

5) ... – это набор данных в электронном виде, который выполняет функции бумажной накладной как договора перевозки

- электронное платежное поручение
- электронное платежное требование
- электронный расчетный документ
- электронная накладная

6) Электронные деньги – это ...

- единицы стоимости в электронном виде, выпущенные в обращение в обмен на наличные или безналичные денежные средства и принимаемые в качестве средства платежа при осуществлении расчетов посредством компьютерной сети
- хранящиеся в электронном виде единицы стоимости, выпущенные в обращение в обмен на наличные или безналичные денежные средства и принимаемые в качестве средства платежа при осуществлении расчетов с юридическими и физическими лицами
- хранящиеся в электронном виде единицы стоимости, выпущенные в обращение в обмен на наличные или безналичные денежные средства и принимаемые в качестве средства платежа при осуществлении расчетов как с лицом, выпустившим в обращение данные единицы стоимости, так и с иными юридическими и физическими лицами, а также выражающие сумму обязательства этого лица по возврату денежных средств любому юридическому или физическому лицу при предъявлении данных единиц стоимости

7) ... – это безналичные расчеты между продавцами и покупателями, банками и их клиентами, осуществляемые посредством компьютерной сети, систем связи с применением средств кодирования информации и ее автоматической обработки

- оборот электронных расчетных документов
 - электронная платежная система
 - электронные деньги
 - электронная система платежей
- 8) ... – это форма организации деятельности органов государственной власти, в основе которой лежит применение информационно-телекоммуникационных технологий при предоставлении электронной государственной услуги
- электронная государственная услуга
 - информатизация органов государственного управления
 - электронное правительство
 - компьютеризация деятельности органов государственной власти
- 9) ... – это государственный информационный ресурс, обеспечивающий освещение в глобальной компьютерной сети Интернет деятельности Президента Республики Беларусь, а также предоставляющий информацию о Республике Беларусь
- правительственный интернет-портал
 - интернет-портал Президента Республики Беларусь
 - государственный интернет-ресурс
- 10) ... – это последовательность символов, являющаяся реквизитом электронного документа и предназначенная для подтверждения его целостности и подлинности
- ПИН-код
 - аналог собственноручной подписи
 - электронная цифровая подпись
 - аналог оттиска печати
 - аналог оттиска штампа
- 11) ... – это реквизит электронного документа, предназначенный для его защиты от подделки, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа электронной цифровой подписи и позволяющий идентифицировать владельца сертификата ключа подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе
- ПИН-код
 - аналог собственноручной подписи
 - электронная цифровая подпись
 - аналог оттиска печати
 - аналог оттиска штампа
- 12) ... – это реквизит электронного документа (сообщения) в виде электронного аналога собственноручной подписи физического лица
- ПИН-код
 - электронная подпись
 - электронная цифровая подпись

- аналог оттиска печати
- аналог оттиска штампа

13) ... – это услуга, предоставление которой осуществляется с применением информационно-телекоммуникационных технологий

- интернет-услуга
- интернет-карта
- электронная услуга
- информационная услуга
- информационная карта

14) ... – это экономически эффективная и надежная форма использования информационно-коммуникационных технологий в интересах здравоохранения и связанных с ним областей, включая службы медико-санитарной помощи, медицинского надзора, медицинской литературы, медицинского образования, знаний и научных исследований в области здравоохранения

- электронное здравоохранение
- электронная медицина
- компьютеризация системы здравоохранения
- информационная инфраструктура здравоохранения
- электронная государственная услуга

15) ... – заключение путем обмена электронными документами следующих сделок, предусмотренных гражданскими кодексами (но не ограничиваясь ими): купля-продажа, поставка, возмездное оказание услуг, перевозка, заем и кредит, финансирование под уступку денежного требования, банковский вклад, банковский счет, расчеты, хранение, страхование, поручение, комиссия, агентирование, доверительное управление имуществом, коммерческая концессия, простое товарищество, публичное обещание награды, публичный конкурс, а также приобретение и осуществление с использованием электронных средств иных прав и обязанностей в сфере предпринимательской деятельности

- электронная торговая система
- электронная торговля
- электронная коммерция
- электронная торговая площадка
- электронная торговая система биржи

16) ... – совокупность баз данных, технических, программных, телекоммуникационных и других средств, обеспечивающих возможность ввода, хранения и обработки информации, необходимой для проведения биржевых торгов, подтверждения факта совершения биржевых сделок, контроля их исполнения

- электронная торговая биржа
- электронная торговая система
- электронная торговля
- электронная коммерция

- электронная торговая площадка
- электронная торговая система биржи

17) ... – информационная торговая система, предназначенная для проведения электронных аукционов, доступ к которой осуществляется через сайт в глобальной компьютерной сети Интернет

- электронная торговая биржа
- электронная торговая система
- электронная торговля
- электронная торговая площадка
- электронная торговая система биржи

18) ... – это бизнес в сфере производства и торговли современной электронной техникой, компьютерами, программным обеспечением

- электронная коммерция
- электронная торговля
- интернет-торговля
- электронная торговая площадка

19) ... – это предпринимательская деятельность с использованием новейших информационных технологий в киберпространстве глобальной сети Интернет

- электронная коммерция
- электронная торговля
- интернет-торговля
- электронная торговая система

20) ... – это компьютерный клуб с оказанием пользователям услуг передачи данных и телематических услуг с оказанием либо без оказания услуг общественного питания

- инфокиоск
- интернет-услуги
- интернет-кафе
- электронная торговая площадка
- интернет-магазин

21) ... – это сайт, содержащий информацию о товарах, продавце, позволяющий осуществить выбор, заказ и (или) приобретение товара

- веб-страница
- электронная торговая площадка
- электронная торговая система биржи
- интернет-магазин
- интернет-портал

22) ... – это информационный ресурс, имеющий подключение к сети Интернет

- веб-сайт
- веб-страница
- интернет-ресурс

- веб-портал

23) ... – это услуга по обеспечению доступа юридических и физических лиц к сети Интернет и (или) размещению в данной сети информации, ее передаче, хранению, модификации

- веб-сайт

- интернет-услуга

- веб-страница

- веб-портал

- интернет-карта

24) ... – это устройство для осуществления в режиме самообслуживания платежных операций с использованием банковских пластиковых карточек, а также оперативного получения рекламной справочной информации

- интернет-услуга

- инфокиоск

- специализированное программно-техническое обеспечение электронной системы платежей

25) ... – это организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений

- компьютеризация

- информатизация

- Государственная программа «Электронная Беларусь»

- информационная безопасность

26) ... – это организационный социально-экономический и научно-технический процесс, в основе которого лежит массовое применение информационных систем и технологий в целях кардинального улучшения условий труда и качества жизни населения, значительного повышения эффективности всех видов деятельности физических и юридических лиц

- компьютеризация

- информатизация

- Государственная программа «Электронная Беларусь»

- информационная безопасность

27) ... – это организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, направленный на удовлетворение информационных потребностей государственных органов, юридических и физических лиц на основе использования информационных технологий

- компьютеризация

- информатизация

- Государственная программа «Электронная Беларусь»

- информационная безопасность

28) ... – это организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан

дан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, предприятий и организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов, не представляющих государственные секреты, коммерческую и иные тайны, охраняемые национальным законодательством государств

- компьютеризация
- информатизация
- Государственная программа «Электронная Беларусь»
- информационная безопасность

29) ... – это многоуровневый комплекс организационных мер, аппаратно-программных и технических средств, обеспечивающих защиту от случайных и преднамеренных угроз, в результате реализации которых возможно нарушение свойств доступности, целостности, подлинности или конфиденциальности обрабатываемой, хранящейся или передаваемой информации

- защита информации
- информационная безопасность

30) ... – это состояние защищенности прав, свобод, охраняемых законом интересов физических, юридических лиц и государства в информационной сфере от внутренних и внешних угроз

- защита информации
- информационная безопасность

31) ... – это состояние защищенности государственных информационных ресурсов, а также прав личности и интересов общества в информационной сфере

- защита информации
- информационная безопасность

32) ... – это система формирования, распространения и использования информационных ресурсов, включая рынок информационных услуг и средств массовой информации

- система защиты информации
- информационная инфраструктура
- электронная государственная услуга
- информатизация

33) ... – это совокупность центров обработки и анализа информации, каналов информационного обмена и телекоммуникации, линий связи, систем и средств защиты информации

- система защита информации
- информационная инфраструктура
- электронная государственная услуга
- информатизация

34) ... – это совокупность имеющихся в государствах информационных ресурсов, средств теле-, радио-, телефонной, телефаксной, специальной, спутниковой, почтовой, телеграфной связи и условий для их использования в интересах сотрудничества государств в согласованных сферах деятельности

- система защита информации

- информационная инфраструктура государств
- электронная государственная услуга
- информатизация

35) ... – это совокупность методов, способов овладения знаниями, умениями, навыками в области информационных технологий, позволяющая эффективно использовать имеющиеся в распоряжении общества информационные ресурсы и средства информационных коммуникаций в личностном и профессиональном становлении

- компьютерная грамотность
- информационная грамотность
- компьютерная культура
- информационная культура

36) ... – это карта, посредством активации которой абонент получает идентификатор (логин/пароль) для доступа к услугам передачи данных, за исключением карт, используемых для пополнения баланса текущего счета, предназначенного для оплаты услуг передачи данных

- пластиковая банковская карточка
- интернет-карта
- информационная карта

37) ... – это деятельность по осуществлению поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации, а также защиты информации

- информатизация
- информационная технология
- информационная услуга
- информационно-аналитическая система

38) ... – это предоставление исполнителем в соответствии с его полномочиями или функциями информации получателю этой информации

- передача информации
- информационная технология
- информационная услуга

39) ... – это совокупность информационных технологий и технологий электросвязи, обеспечивающих сбор, обработку, хранение, распространение, отображение и использование информации в интересах ее пользователей

- информационная система
- информационно-телекоммуникационная технология
- информационно-коммуникационная технология
- информационно-телекоммуникационная сеть

40) ... – это система передачи данных, предназначенная для передачи информации, доступ к которой осуществляется с использованием компьютерных и иных информационных устройств

- информационная система

- информационно-коммуникационная технология
- информационно-коммуникационная сеть
- информационно-телекоммуникационная сеть

41) ... – это совокупность методов и способов поиска, сбора, хранения, обработки и передачи (распространения) информации, доступ к которой и передача которой осуществляются с использованием информационно-телекоммуникационной сети

- информационная система
- информационно-коммуникационная технология
- информационно-коммуникационная сеть
- информационно-телекоммуникационная система

42) ... – это обмен информацией между информационными системами, информационными ресурсами субъектов информационных отношений

- информационное взаимодействие
- информационно-коммуникационная технология
- передача данных
- обмен данными

43) ... – это документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователей и предназначенная или применяемая для удовлетворения потребностей пользователей

- информационный продукт
- информационный ресурс
- электронный документ
- информационная услуга
- информационная продукция

44) ... – это деятельность по предоставлению пользователям информационных ресурсов, информационных систем и сетей по их запросам или по договору сторон

- предоставление информации
- информационная услуга
- информационные отношения

4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (ФРАГМЕНТ)****БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ****УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе БГУ

_____ А.В. Данильченко

" ____ " _____ 2015 г.

Регистрационный № УД-_____/уч.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1-26 02 02 «Менеджмент (по направлениям)»

направление специальности

1-26 02 02-04 Менеджмент (недвижимости)

направление специальности1-26 02 02-01 Менеджмент (финансовый и инвестиционный)
специализация

1-26 02 02-01 01 Финансовый менеджмент

направление специальности1-26 02 02-02 Менеджмент (социально-административный)
специализация

1-26 02 02-02 02 Управление персоналом

2015 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-26 02 02-2013 и учебных планов УВО № Е26-245/уч.2013 г., УВО № 263-251/уч.2013, УВО № 263-250/уч.2013, УВО №263-249/уч.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Л.В. БЕЛЕЦКАЯ, доцент кафедры управления недвижимостью УО «Государственный институт управления и социальных технологий БГУ», канд.пед. наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой управления недвижимостью Государственного института управления и социальных технологий БГУ
(протокол № 10 от 30.04.2015);

Научно-методической комиссией Государственного института управления и социальных технологий БГУ
(протокол № 4 от 29.06.2015)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Информационное обеспечение управления» предназначен для студентов **1 ступени** высшего образования специальности 1-26 02 02 «Менеджмент (по направлениям)» направления специальности 1-26 02 02-04 «Менеджмент (недвижимости)»; направления специальности 1-26 02 02-01 «Менеджмент (финансовый и инвестиционный)» специализации 1-26 02 02-01 01 «Финансовый менеджмент»; направления специальности 1-26 02 02-02 02 «Менеджмент (социально-административный)» специализации 1-26 02 02-02 02 «Управление персоналом», получающих образование в дневной и заочной формах обучения. Дисциплина «Информационное обеспечение управления» относится к циклу *общенаучных и общепрофессиональных дисциплин, является дисциплиной по выбору студента.*

Современные компьютерные информационные технологии способны обеспечить субъектам хозяйствования необходимый уровень коммуникационной и аналитической мощи в целях осуществления ими эффективных торговых контактов и управления бизнесом. Обзор основных направлений в области использования информационных систем в управлении организацией (предприятием, фирмой) составляет содержание дисциплины «Информационное обеспечение бизнеса», которое представлено тремя блоками.

В первом блоке представлен обзор методов управления организацией с использованием информационных технологий. Во втором рассматриваются особенности стоимостных индикаторов при оценке результатов эффективности использования информационных систем для обеспечения бизнес-процессов. В третьем блоке дается краткий обзор правовых, организационных, программно-технических и экономических аспектов защиты коммерческой информации.

Целью курса является формирование у студентов понимания роли информационных и технологических процессов в деятельности предприятий, государства и общества, их преобразующую роль в повышении уровня зрелости организации. В результате изучения данного курса студенты должны знать основные стандарты моделирования деятельности, направления развития технологий информационных систем и понимать принципы оценки экономической эффективности инвестиций в технологии.

Основной задачей курса является изучение специфики применения общих принципов и методов использования информационных технологий в сфере управления. Основной акцент сделан на выделении информационного менеджмента из классического в качестве самостоятельного раздела, являющегося инструментом профессиональной деятельности менеджера-экономиста.

Студенты после изучения дисциплины должны знать:

как формируется организационная структура фирмы в области обработки информации,

какова специфика производственного и финансового менеджмента в сфере использования информационных ресурсов,

каковы особенности инновационного менеджмента в области обработки информации,

каковы участники рынка информационных услуг,

каковы основные принципы эффективного использования информационных систем в управлении организацией.

каковы особенности бизнес-процессов и бизнес-операций, использующих информационные технологии, перспективы развития электронного бизнеса.

уметь:

осуществлять краткосрочное и стратегическое планирование развития информационных ресурсов управления организацией,

эффективно использовать кадровый потенциал в области обработки информации,

разработать рекомендации по формированию технологической среды информационной системы управления фирмы,

формулировать экономически обоснованные предложения по развитию и сопровождению информационного обеспечения управления организации.

Дисциплина «Информационное обеспечение управления» основывается на курсах «Компьютерные информационные технологии» (1-2 семестры), «Микроэкономика» (2 семестр), «Теоретические основы менеджмента» (3 семестр) и имеет пропедевтическую ценность для ряда дисциплин специального цикла, изучаемых в 4-6 семестрах.

Место курса в учебном плане. В соответствии с учебными планами направления специальности «Менеджмент (социально-административный)» специализации «Управление персоналом» курс «Информационное обеспечение управления» изучается в **3 семестре** на дневной форме и на **2 курсе (3-4 семестр)** заочной формы получения высшего образования. На дневной форме получения образования дисциплине «Информационное обеспечение управления» отводится **всего 160 часов, аудит.** нагрузка составляет **72 часа**, из них **30 часов лекций, 32 часа лабораторных занятий и 10 часов семинаров.** На заочной форме – **всего 18 часов аудит.** работы, из которых **8 часов лекций, 10 часов лабораторных занятий.** Форма отчетности на дневной и заочной формах – **экзамен.**

В соответствии с учебным планом направления специальности «Менеджмент (финансовый и инвестиционный)» специализации «Финансовый менеджмент» дисциплина «Информационное обеспечение управления» изучается на **2 курсе (3-4 семестр)** заочной формы получения высшего образования. По

плану **всего 18 часов аудит. работы, из которых 8 часов лекций, 10 часов лабораторных занятий. Форма отчетности– экзамен.**

В соответствии с учебным планом направления специальности «Менеджмент (недвижимости)» курс «Информационное обеспечение управления» изучается на **2 курсе (3-4 семестр) заочной** формы получения высшего образования. По плану **всего 18 часов аудит. работы, из которых 8 часов лекций, 10 часов лабораторных занятий. Форма отчетности – экзамен.**

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА
(дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		аудиторные				Самост. работа
		Лекции	Практич. семинар.	Лаб. занят	УСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в информационное обеспечение управления	2				8
2	Информационные технологии в системе управления	8		14		20
3	Планирование экономического результата внедрения информационных технологий	6	4	10		16
4	Финансово-экономические информационные системы	6	2	4		20
5	Управленческие автоматизированные информационные системы	4	2			12
6	Основы информационной безопасности управления	2	2	4		6
7	Основные проблемы и перспективы развития информационных технологий управления	2				6
	Итого	30	10	32		88

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА
(заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		аудиторные				Самост. работа
		Лекции	Практич. семинар.	Лаб. занят	УСР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в информационное обеспечение управления	2				8
2	Информационные технологии в системе управления	2		2		38
3	Планирование экономического результата внедрения информационных технологий	2		4		24
4	Финансово-экономические информационные системы					30
5	Управленческие автоматизированные информационные системы					20
6	Основы информационной безопасности управления	2		4		12
7	Основные проблемы и перспективы развития информационных технологий управления					10
	Итого	8		10		142

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение в информационное обеспечение управления Основные понятия, термины и определения, классификация. Информационная поддержка управления: информационные справочные системы; экспертные системы; базы данных. Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы

Тема 2. Информационные технологии в системе управления Информационные ресурсы управления и источники их получения. Информационная инфраструктура организации. Электронный офис. Примеры использования информационных технологий в управлении.

Тема 3. Основные проблемы развития информационных процессов в организационных системах управления. Финансовая составляющая информационных технологий. Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги. ИТ-проекты: основные понятия, жизненный цикл проекта, учет затрат, обеспечение экономического результата. Управление стоимостью проекта. Эксплуатация информационных систем: элементы, распределение затрат, обеспечение экономического результата.

Тема 4. Финансово-экономические информационные системы. Бухгалтерский учет и аудит; банковские автоматизированные информационные системы; автоматизированные системы фондового рынка.

Тема 5. Управленческие автоматизированные информационные системы. Системы безбумажного документооборота; управленческие АИС; правовые информационные системы.

Тема 6. Основы информационной безопасности управления. Правовые, организационные и программно-технические основы защиты коммерческой информации. Экономические аспекты управления информационной безопасностью.

Тема 7. Основные проблемы и перспективы развития информационного обеспечения управления. Факторы и перспективные направления развития электронного управления бизнесом. ГИС-технологии как основа электронного общества. Облачные технологии

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа магистранта	Литература	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Информационное обеспечение управления (72 часа)	30		10	32			
1. Л.1-3	Введение в информационное обеспечение управления 1. Основные понятия, термины и определения, классификация 2. Информационная поддержка управления: информационные справочные системы; экспертные системы; базы данных 3. Национальная программа ускоренного развития услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий на 2011-2015 годы	6					[О 1, 4, 6 Д 4, 15, 16]	
2. Л.4-5 ЛЗ.1-7	Информационные технологии в системе управления 1. Информационная инфраструктура организации 2. Информационные ресурсы управления и источники их получения 3. Примеры использования ИТ в управлении. Календарное планирование средствами MS Project	4			14		[О 1, 3, 8, 11 Д 1, 5, 8, 10, 15]	Промежуточный зачет № 1 (тест № 1 «Базовые термины и определения»)

3. Л.6-8 П.1 ЛЗ.8 П.2 ЛЗ.9-11 ЛЗ.12	Планирование экономического результата внедрения ИТ 1. Финансовая составляющая ИТ 2. Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги 3. ИТ-проекты: основные понятия, жизненный цикл проекта, учет затрат результата. Управление стоимостью проекта 4. Эксплуатация ИС: элементы, распределение затрат, обеспечение экономического результата.	6		4	10		[О 4, 7, 12 Д 4, 5]	Промежуточные зачеты № 2 (тест № 2 «ИТ в системе управления») и № 3 (тест № 3 «Планирование экономического результата внедрения ИТ»)
4. Л.9-11 П.3 ЛЗ.13-14	Финансово-экономические информационные системы 1. Автоматизированные системы бухгалтерского учета и аудита 2. Банковские автоматизированные информационные системы 3. Автоматизированные системы фондового рынка	6		2	4		[О 2, 8, 9 Д 4, 7, 9, 14, 17]	Промежуточный зачет № 4 (Бизнес-план (MS Project))
5. Л.12-13 П.4	Управленческие автоматизированные информационные системы. 1. Системы безбумажного документооборота; управленческие АИС; 2. Правовые информационные системы.	4		2			[О 1, 3, 7 Д 4, 7, 9, 14, 17]	Промежуточный зачет № 5 (Бизнес-план (Project Expert))
6. Л.14 П.5 ЛЗ.15-16	Основы информационной безопасности бизнеса 1. Правовые, организационные и программно-технические основы защиты коммерческой информации. 2. Экономические аспекты управления информационной безопасностью.	2		2	4		[О 10 Д 6, 6, 16]	Промежуточный зачет № 6 (тест 4 «Основы информационной безопасности бизнеса»)

7. Л.15	Основные проблемы и перспективы развития информационных технологий управления 1. Факторы и перспективные направления развития электронного управления бизнесом 2. ГИС-технологии как основа электронного общества. 3. Перспективы развития электронных платежных систем.	2					Д 3, 13, 14, 18]	
	Итого:	30		10	32			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Заочная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа магистранта	Литература	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Информационное обеспечение управление (18 часов)	8			10			
1. Л.1	Введение в информационное обеспечение управления: основные понятия, термины и определения, классификация 1. Особенности экономики постиндустриального общества. Информационные технологии и информационные системы 2. Бизнес-процессы и информационные системы Примеры использования ИТ в управлении	2						
2. Л.2 П.1 П.2	Информационные технологии в системе управления 1. Электронный офис. 2. Информационные ресурсы управления и источники их получения.	2			2			
3. Л.3 П.3	Планирование экономического результата внедрения ИТ 1. Финансовая составляющая ИТ 2. Особенности ценообразования на информационные продукты и услуги	2			4			
4. Л.4 П.4 ЛЗ.1	Основы информационной безопасности управления бизнесом и перспективы развития информационных технологий управления 20. Правовые, организационные и программно-технические основы защиты коммерческой информации. 2. Факторы и перспективные направления развития электронного бизнеса.	2			4			
	Итого:	8			10			

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**Основная литература**

- 1 Белецкая, Л. В. Информационное обеспечение бизнеса. В 3 ч. Ч. 1. Краткий курс : учеб. пособие / Л. В. Белецкая, В. П. Киреенко, Н. Н. Поснов : под ред. Т. В. Борздовой. – Минск : ГИУСТ БГУ, 2012. – 86 с.
- 2 Белецкая, Л. В. Информационное обеспечение бизнеса. В 3 ч. Ч. 2. Microsoft Project : учеб. пособие / Л. В. Белецкая, В. П. Киреенко, Н. Н. Поснов : под ред. Т. В. Борздовой. – Минск : ГИУСТ БГУ, 2012. – 68 с.
- 3 Белецкая, Л. В. Информационное обеспечение бизнеса. В 3 ч. Ч. 3. Project Expert : учеб. пособие / Л. В. Белецкая, В. П. Киреенко, Н. Н. Поснов : под ред. Т. В. Борздовой. – Минск : ГИУСТ БГУ, 2012. – 72 с.
- 4 Зайцев, М. Г. Методы оптимизации управления для менеджеров. Компьютерно-ориентированный подход : учеб. пособие / М. Г. Зайцев. – М.: Дело, 2005.– 304 с.
- 5 Карминский, А. М., Черников, Б. В. Информационные системы в экономике : В 2-х ч. Ч.1. Методология создания: учеб. пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 336 с.
- 6 Карминский, А. М., Черников, Б. В. Информационные системы в экономике: В 2-х ч. 4.2. Практика использования: учеб. пособие/ А. М. Карминский, Б. В. Черников. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 240 с.
- 7 Система управления базами данных Microsoft Access : метод. рекомендации / В. П. Киреенко, Н. Н. Поснов. – Минск : ГИУСТ БГУ, 2013. – 100 с.
- 8 Уткин В. Б. Информационные системы в экономике: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. – М. : Издательский центр «Академия», 2009.
- 9 Хелдман, К. Профессиональное управление проектом : пер. с англ. / К. Хелдман. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 517 с.
- 10 Балабанов, И. Т. Электронная коммерция.– СПб.: Питер, 2010.
- 11 Информационные технологии в экономике / под ред. Ю. Ф. Симионова.– Ростов н/Д: Феникс, 2009.
- 12 Корнеев, И. К., Машурцев, В. А. Информационные технологии в управлении.– М.: ИНФРА-М, 2010.
- 13 Костяев, Р. А. Бизнес в Интернете: финансы, маркетинг, планирование.– СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
- 14 Пярин, В. А., Кузьмин, А. С., Смирнов, С. Н. Безопасность электронного бизнеса.– М.: Гелиос АРВ, 2009.

15 Ракитина, Е. А., Пархоменко, В. Л. Информатика и информационные системы в экономике: Учеб. пособие. Ч.1.– Тамбов: Изд-во ТГУ, 2005.

16 Скрипкин, К. Г. Экономическая эффективность информационных систем.– М.: ДМК Пресс, 2007.

Дополнительная литература

1 Бажин, И. И. Информационные системы менеджмента учеб. пособие / И. И. Бажин. – М.: ГУ-ВШЭ, 2009.– 688 с.

2 Дик, В. В. Методология формирования решений в экономических системах и инструментальные среды их поддержки.– М.: Финансы и статистика, 2010.

3 Зегжда, Д. П., Ивашко, А. М. Основы безопасности информационных систем.– М.: Горячая линия-Телеком, 2010.

4 Когаловский, М. Р. Перспективные технологии информационных систем.– М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2009.

5 Костров, А. В. Основы информационного менеджмента.– М.: Финансы и статистика, 2008.

6 Лепа, Р. Н. Информационные технологии в финансовом менеджменте. Курс лекций. В 2-х ч. Ч.1.– Донецк: ДИЭХП, 2011.

7 Пярин, В. А., Кузьмин, А. С., Смирнов, С. Н. Безопасность электронного бизнеса.– М.: Гелиос АРВ, 2012.

8 Тедеев, А. А. Электронная коммерция: правовое регулирование и налогообложение.– М.: Приор, 2011.

9 Тютюнник, А. В., Шевелев, А. С. Информационные технологии в банке.– М.: Издательская группа «БПД-пресс», 2012.

10 Царев, В. В., Кантарович, А. А. Электронная коммерция.– СПб.: Питер, 2009.

11 Что такое ERP [Электронный ресурс].
http://consulting.ru/econs_wp_4906

12 Экономическая информатика: введение в экономический анализ информационных систем: Учеб./ Под ред. М. И. Лугачева.– М.: ИНФРА-М, 2011.

13 Юрасов, А.В. Электронная коммерция.– М.: Дело, 2010.

14 <http://www.columbus.ru>

15 <http://www.e-commerce.ru>

16 <http://www.galaktika.ru>

17 <http://www.it.ru>

18 <http://www.topsbi.ru>

19 <http://www.tern.ru>

20 <http://www.microsoft.com/project>