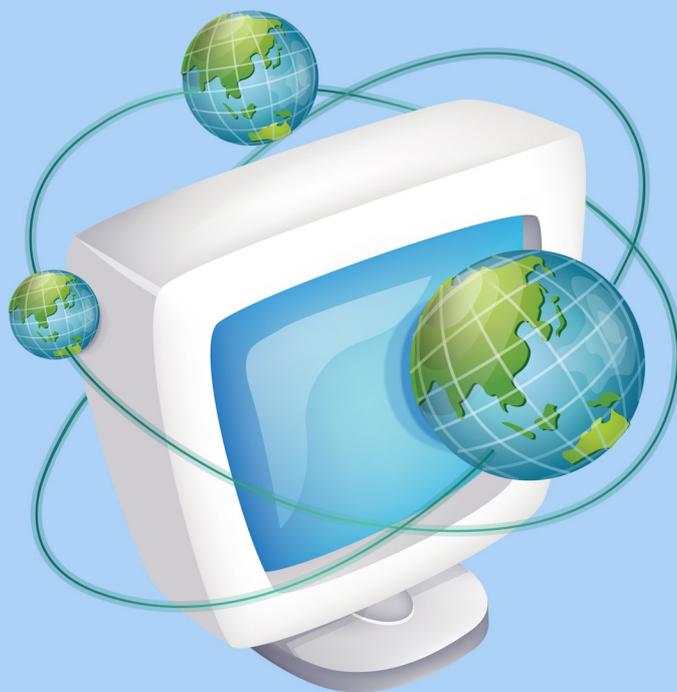


КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАЗАХСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ



МАТЕРИАЛЫ V МЕЖДУНАРОДНОГО СТУДЕНЧЕСКОГО  
ФОРУМА  
26-30 июня 2015 г.

Краснодар

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Автоматизация бухгалтерского учета (теория и практика)</i> .....	7
Выборнова К.С., Гайдук Н.В. Корпоративная информационная система «Парус».....	7
Гладенко Ю.В., Ткаченко О.Д. Автоматизация учёта основных средств в «1С: Бухгалтерия 8.2».....	13
Джамирзе З.Р., Ткаченко О.Д. Строение и содержание баланса .....	16
Дорохова А.В., Гайдук Н.В. Программа автоматизации бухгалтерского учета «Инфо-предприятие» .....	20
Мальченко Д.А., Ткаченко О.Д. Автоматизация учёта расчётов с подотчётными лицами в «1С: Бухгалтерия 8.2».....	24
Муренько И.В., Ткаченко О.Д. Метод бухгалтерского учета .....	27
Рыбалко Д.А., Ткаченко О.Д. Понятие бухгалтерской отчетности.....	33
Узденова Л.О., Семенова Ф.З. Автоматизированные системы обработки учетной информации как элемент совершенствования бухгалтерского учета .....	39
Фирсова И.Д., Гайдук Н.В. Сравнительная характеристика версий программы 1С:Бухгалтерия.....	46
Шныркова В.Ю., Гайдук Н.В. Обзор онлайн-сервисов для ведения бухгалтерского учета .....	51
<i>Архитектура информационных систем</i> .....	58
Савранская К.С., Бардин А.К. Организация полного цикла учёта движения готовой продукции на предприятии.....	58
<i>Информационные системы</i> .....	68
Абдрахманов М.Н., Аренбаева Ж.Г. Этапы внедрения ERP - систем.....	68
Антонова В.И., Великанова Л.О. Система SWIFT как санкция против России .....	72
Владимирова Е.В., Савинская Д.Н. АРМ – автоматизированное рабочее место конечного пользователя.....	74
Волохатых А.С., Великанова Л.О. Вероятность и последствия отключения России от межбанковской системы SWIFT.....	77
Данелян К.Р., Великанова Л.О. SWIFT: преимущества и недостатки .....	80
Калачева Ю.П., Кондратьев В.Ю. Оценка эффективности информационных систем .....	82
Кобзева И.С., Кумратова А.М. Традиционные финансовые методы оценки эффективности.....	87
Ломоносова Л.Ю., Кондратьев В.Ю. Жизненный цикл информационных систем .....	90
Никогосян С.А., Попова Е.В. Обзор рынка CRM-систем в России.....	93
информационные системы в образовании.....	96

Ноздрина А.К., Савинская Д.Н. Вероятностные методы оценки эффективности информационных систем .....	99
Пономарева Д.Н., Попова Е.В. Надежность операционных систем.....	101
<b>Информационные технологии</b> .....	105
Беджанова А.К., Кумратова А.М. Глобальная инфомационная система Internet.....	105
Бочарова Е.А., Кравцов К.С., Кумратова А.М. Банковские карты. Преимущества и недостатки использования банковских карт.....	108
Власова М.Ю., Кумратова А.М. Облачные технологии (вычисления).....	111
Герасименко Д.П., Гайдук Н.В. Мультимедийные технологии: графика и анимация .....	114
Гущева Е.Г., Тюнин Е.Б. Корпоративные информационные системы.....	120
Гребнева Т.В., Даниелян Р.А., Кумратова А.М. Компьютерная безопасность .....	122
Желиба В.К., Тюнин Е.Б. Развитие компьютерных сетей.....	126
Захарова М.И., Глушенко О.С., Кумратова А.М. Компания Apple в современном мире. Преимущество Apple над другими компаниями .....	128
Караев К.И., Диланян К.М., Кумратова А.М. Электронная коммерция: понятие, сущность, виды, история .....	131
Коломоец А.С., Гайдук Н.В. История создания беспроводной сети Wi-Fi, ее развитие и перспективы.....	134
Литвиненко С.Р., Кумратова А.М. Развитие интернет технологий в бизнесе .....	140
Фаримова А.А., Литвинова О.А., Кумратова А.М. Киберпреступность.....	143
Ляшенко Е.М., Великанова Л.О. Современные IT-технологии для клиентов банка .....	148
Мелкумян А.Э., Савинская Д.Н. Проблемы и перспективы использования информационных технологий в маркетинге .....	151
Мельников Р.С., Новичков В.А., Ковалева К.А. Сетевое планирование как инструмент совершенствования управления различными процессами на информационно познавательном сайте «Обозри мир» .....	155
Петросян Л.Л., Кумратова А.М. Социальные сети. Преимущества и недостатки.....	163
Проскура А.А., Тюнин Е.Б. Моделирование бизнес-процессов с помощью Allfusion Process Modeler .....	165
Резников В.В., Замотайлова Д.А. О возможности разработки смарт-браслета для отслеживания жизненно важных показателей человека.....	167
Саранчук И.С., Тюнин Е.Б. Унифицированный язык визуального моделирования.....	170
Сулейманов Г.Н., Тюнин Е.Б. Применение вебинаров в деловой коммуникации .....	173
Татьянина А.А., Гайдук Н.В. Информационные технологии: взгляд в будущее .....	175

Трубачева Е.А., Савинская Д.Н. Современное состояние информационных технологий в России .....	180
<b>Математические и инструментальные методы экономики</b> .....	183
Какаций В.А., Кумратова А.М. Прогнозирование инвестиционных решений на региональном уровне в сфере здравоохранения и двухуровневая модель анализа.....	183
Курносова Н.С., Курносова В.Ф. О возможности многокритериальной оценки деятельности предприятий жилищно-коммунального комплекса (на примере управляющих компаний).....	189
Михалевич Ю.С., Кумратова А.М. Перспективы использования машинного обучения в экономическом прогнозировании.....	193
Михалевич Ю.С., Попова Е.В. Алгоритмы распознавания речи. Модель гауссовых смесей и глубокие нейронные сети .....	197
Пшеничная А.Х. Еременко Ю.А., Кумратова А.М. Бизнес-план как инструмент экономического прогнозирования.....	200
Яценко И.Ю., Попова Е.В. Прогнозирование как инструментарий управления рисками в динамических процессах.....	204
<b>Проектирование информационных систем</b> .....	209
Березовский В.С., Методы внедрения ИС.....	209
Дидимова В.С., Кондратьев В.Ю. Современные методы проектирования информационных систем.....	214
Куракина Н.Э., Савинская Д.Н. Средства проектирования баз данных: особенности и преимущества СУБД Access .....	218
Педан Н.В., Кондратьев В.Ю. Подготовка документации по разработанной информационной системе .....	221
Сенникова А.А., Кондратьев В.Ю. Обзор автоматизированных средств проектирования информационных систем.....	225
<b>Разработка кроссплатформенных приложений</b> .....	228
Воронцов Е.В., Замотайлова Д.А. Основные свойства языка Java .....	228
Глебов Р.Е., Божко С.А., Замотайлова Д.А. ASP.net 5.....	230
Дробященко А.А., Замотайлова Д.А. Клиент-серверные и распределенные системы контроля версий.....	233
Пенкина Ю.Н., Замотайлова Д.А. QTGUI компоненты графического интерфейса .....	235
Резников В.В., Замотайлова Д.А. О направлениях автоматизации муниципальных унитарных предприятий, работающих в сфере ЖКХ .....	238
<b>Технологии облачных вычислений</b> .....	244
Боровко А.А., Гайдук Н.В., Кумратова А.М. Зарубежные облачные системы автоматизации бухгалтерского учета.....	244
Быстрова А.А., Попова Е.В. Методы инвестиционного анализа оценки эффективности информационных систем .....	249
Выборнова К.С., Кумратова А.М. Облачное хранилище «Dropbox» .....	252
Горковенко Э.В., Гайдук Н.В. Облачные технологии в бухгалтерском учете .....	255

Горковенко Э.В., Кумратова А.М. Облачная бухгалтерия «Небо» .....	260
Дорохова А.В., Попова Е.В. Облачные вычисления. Преимущества и типы. Saas.....	263
Зорин А.В., Кумратова А.М. Облачные службы в Android приложениях и их подключение.....	265
Кожанков В.Н., Кумратова А.М. Российские облачные технологии для бизнеса.....	271
Терещенко Е.Д., Кумратова А.М. Сервис облачных технологий Google App Engine.....	276
Фирсова И.Д., Кумратова А.М. Платформы облачных вычислений.....	279
Шныркова В.Ю., Кумратова А.М. Качественные методы оценки эффективности информационных систем .....	284
<b>Управление бизнес-процессами</b> .....	287
Гилязова А.М., Яхонтова И.М. Лин-технологии как инструмент оптимизации производственных процессов предприятия .....	287
Григоренко Е.В., Яхонтова И.М. Особенности моделирования бизнес-процессов в Rational Rose.....	290
Науменко И.Ю., Яхонтова И.М. BPM-системы.....	293
Пешехонов С.С., Яхонтова И.М. Управление бизнес – процессами. Методологии PDCA и Tableau de Bord. ....	296
Пята И.А., Яхонтова И.М. Управление бизнес – процессами. Инструменты бережливого производства.....	299
Савранская К.С., Яхонтова И.М. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов в Business Studio.....	302
Скрипник Д.В., Яхонтова И.М. Метод ericsson'penker и образцы моделирования бизнес-процессов. ....	305
Старушко Н.Г., Яхонтова И.М. Управление бизнес – процессами на основе технологии Just – in – Time .....	308
Фежоров И.В., Яхонтова И.М. Управление производственными процессами в концепции «Кайдзен» .....	311
Федоров Н.В., Яхонтова И.М. Система бизнес-инженер.....	314
Худик В.С., Яхонтова И.М. Система управления бизнес-процессами на основе метода Канбан.....	317
<b>Экономико-математические методы и модели</b> .....	319
Бабенко Е.В., Мажура В.М., Куршубадзе Р.З., Ковалева К.А. Решение задач симплекс метода с искусственным базисом.....	319
Бабенко Е.В., Мажура В.М., Куршубадзе Р.З., Ковалева К.А. Сравнение методов решения производственной задачи линейного программирования	330
Облога В.В., Черненко Т.А. Теории игр и оптимизация выпуска продукции в ООО «Солнечный ветер» .....	340
Резниченко Д.А., Ратова А.А., Ковалева К.А. Математическое моделирование при помощи симплекс-метода на примере хлебопекарного магазина «Шоколадница» .....	348

Резниченко Д.А., Ратова А.А., Ковалева К.А. Задача оптимального распределения средств для информационной системы авиастроительного предприятия .....	355
Ручинская Ю.С., Панкратова Е.В., Ковалева К.А. Оптимизация транспортных потоков в ООО «Виктория» .....	363
Страх И.А., Солопченко Д.В., Ковалева К.А. Теория игр в образовательном процессе.....	374
Сайкинов В.Е., Барановская Т.П. О результатах разработки СППР обоснования объемов кредитования малых сельскохозяйственных предприятий.....	382
<b>VARIA</b> .....	385
Янке О.А., Гайдук Н.В. Инновационный центр «Сколково».....	385

# АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА)

*К.С. Выборнова,  
«Прикладная информатика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **КОРПОРАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ПАРУС»**

В статье показана история развития и программные продукты корпорации «Парус», рассмотрены возможности и базовые принципы информационной системы «Парус» как классической модели управления предприятием.

The article describes the history of development and software of corporation «Parus», considers the opportunities and basic principles of information system «Parus» as the classical model of business management.

«Корпорация ПАРУС» была основана в 1990 г. офицерами запаса, которые занимались разработкой и эксплуатацией автоматизированных систем в информационно-вычислительном центре Главного штаба Военно-Морского Флота.

Компания начала свою деятельность с создания программы для автоматизации расчёта заработной платы по заказу Центральной клинической больницы. В 1992 г. была создана единая комплексная система для хозрасчётных предприятий.

В 2000 г. эксперты отмечают самый большой прирост клиентской базы «Корпорации ПАРУС» на российском корпоративном рынке - появилось более 100 новых корпоративных клиентов.

В 2002 г. оборот компании превысил \$ 20 млн. Корпорация выходит на новый уровень ИТ-проектов в государственном секторе. В 2002-2004 гг. был

успешно реализован ряд крупных проектов на рынке корпоративных заказчиков.

В 2009 г. корпорация уделяет особое внимание развитию решений на базе Web-технологий для сбора и подготовки финансовой и бюджетной отчетности; для отраслевого и муниципального мониторинга.

В 2010 г. в рамках реализации проектов для Минздравсоцразвития России осуществляется разработка автоматизированной системы сбора и анализа информации об оказании и финансировании медицинской помощи населению и создание системы мониторинга региональных программ модернизации здравоохранения.

В составе системы «ПАРУС-Предприятие 8» появляется новый модуль «Планирование и учет в проектах», адресованный, в первую очередь, отраслевым проектным институтам и предприятиям с собственными конструкторскими или проектными бюро и предназначенный для повышения эффективности проектной деятельности.

В 2011-2012 гг. востребованы технологии автоматизации. В 2012 году «Корпорация ПАРУС» заключила партнерское соглашение с компанией «Ростелеком» о сотрудничестве в области разработки прикладных сервисов для оказания государственных и муниципальных услуг в электронном виде, а также автоматизации функций органов государственной власти субъектов РФ и органов МСУ на базе региональной инфраструктуры электронного правительства с использованием программно-технических решений «ПАРУС».

Корпоративная информационная система ПАРУС изначально строилась как комплексная система автоматизации управления. Система характеризуется четким разграничением оперативно-управленческих и учетных задач при полной их интеграции на уровне единой базы данных и соблюдении принципа однократности ввода исходной информации.

Состав приложений корпоративной информационной системы ПАРУС и их функциональное объединение в подсистемы обусловлено объективным

наличием четырех основных бизнес-направлений деятельности предприятия (Таблица 1).

Таблица 1 – Основные бизнес-направления и приложения КИС «Парус»

<b>Бизнес-направления</b>	<b>Приложения КИС ПАРУС</b>
Управление финансами	Финансовое планирование
	Бухгалтерский учет
	Консолидация
Маркетинг и логистика	Маркетинг (клиенты)
	Закупки
	Склад
	Реализация
	Магазин
Управление производством	Учет затрат и калькуляция себестоимости
	Технико-экономическое планирование
	Техническая подготовка производства
Управление персоналом	Учет персонала
	Табельный учет рабочего времени
	Расчет заработной платы

Корпоративная информационная система ПАРУС полностью поддерживает классическую модель управления предприятием и на макроуровне характеризуется сквозным обеспечением следующей бизнес-логики управления:

1) финансовое и материальное планирование ресурсов предприятия с перспективным развитием до поддержки календарного планирования. Качественное решение этой задачи определяет основы ритмичной и согласованной работы всех подразделений предприятия;

2) учет всех фактов финансово-хозяйственной деятельности, происходящих в процессе функционирования предприятия;

3) контроль и управление деятельностью предприятия;

4) план-факт анализ<sup>1</sup> исполнения планов с возможностью детализации обнаруженных отклонений до первичных документов, объясняющих причину этих отклонений, — для облегчения принятия управленческих

---

<sup>1</sup> План-факт анализа – это сравнение и исследование плановых и фактических значений показателей, объяснение отклонений между ними, формулировка выводов.)

решений.

Программные продукты «ПАРУС» позволяют решить конкретные проблемы и оптимизировать деятельность коммерческих предприятий и бюджетных организаций различного уровня, предоставляя оперативную информацию для принятия управленческих решений. Продукты корпорации базируются на различных платформах:

- ПАРУС 7 – с архитектурой «Файл-сервер»;
- ПАРУС 8 – с двухзвенной архитектурой «Клиент-сервер» («тонкий» клиент);
- ПАРУС 10 – с трехзвенной архитектурой.

В первую очередь, необходимо выбрать платформу, обеспечивающую оптимальную функциональность для решения стоящих перед организацией задач. При расширении потребностей, организация может перейти на более мощную платформу, что позволит:

- увеличить количество рабочих мест и одновременную функциональную нагрузку (масштабируемость);
- увеличить производительность обработки данных;
- повысить степень защищенности и целостности данных;
- расширить спектр решаемых задач (функциональных возможностей);
- обеспечить поддержку пользовательских (отраслевых) расширений функциональных возможностей, которые реализуются пользователем самостоятельно (без участия корпорации).

В настоящее время корпорация «ПАРУС» предлагает своим клиентам 17 разноуровневых программных продуктов. Среди них наибольшее распространение получили следующие программные продукты корпорации «ПАРУС»: «ПАРУС – Предприятие 7.хх» (предназначенный для малого и среднего бизнеса), «Парус-Консультант», «Парус-Менеджмент и Маркетинг», «ПАРУС – Предприятие 8.хх».

К плюсам системы «Парус» можно отнести невысокие технические требования к локальной сети предприятия.

Корпорация «Галактика – Парус» предлагает программу «Парус» под Windows. Разработка предназначена для малых и средних хозрасчетных предприятий различного профиля деятельности. Она позволяет автоматизировать не только бухгалтерский учет, но и финансово - хозяйственную деятельность предприятия.

Для автоматизации крупных корпоративных пользователей разработан программный комплекс «Парус 97», в котором помимо стандартных модулей добавились две новые подсистемы «Консолидация учета» и «Обработка авизо»<sup>2</sup>, применение которых дает возможность решать вопросы построения единого информационного поля для российских холдингов и объединений, а также автоматизировать различные бизнес-процессы компании со сложной, многоуровневой, территориально - распределенной структурой управления.

В основу ИС «ПАРУС» заложены следующие базовые принципы:

1) архитектура клиент-сервер. Важнейшим параметром крупной информационной системы является быстродействие при значительном количестве пользователей, а также надежность, масштабируемость и безопасность. Такая архитектура позволяет оптимально распределить работу между клиентскими и серверными частями системы;

2) масштабируемость. Корпоративные системы управления создаются на продолжительный срок, должны располагать такими возможностями, как модификация и адаптация к любым структурным изменениям предприятия;

3) модульность – возможность автономной работы компонентов (модулей) системы. ИС «ПАРУС» может приобретаться в минимальной комплектации, с возможностью добавления отдельных компонентов (модулей) по мере развития процесса автоматизации предприятия;

---

<sup>2</sup> Авизо — это официальное извещение, поданное в письменном виде, в котором сообщается о факте произведения определённых платежей, отправке какого-либо товара или продукции.)

4) интеграция с программными продуктами других разработчиков – ИС «ПАРУС» интегрирована с приложениями Microsoft Office, что дает возможность в приложениях Word, Excel печатать подготовленные документы, строить графики по отчетам, проводить массовый ввод информации через электронные таблицы;

5) открытость – возможность использования открытых API-интерфейсов позволяет интегрировать ИС «ПАРУС» с программами, созданными силами специалистов предприятия;

6) интеграция с Web-технологиями – решение, объединяющее учетные и управленческие возможности ИС «ПАРУС» с коммуникационными возможностями Web-технологий;

7) документооборот. Документооборот в Системе основан на следующих принципах: по отношению к зарегистрированному в системе документу может быть предпринят ряд действий, которые составляют этапы документооборота. Результатом выполнения одного такого этапа может быть модификация данных самого документа, снабжение его дополнительной информацией, регистрация других документов и объектов учета Системы. Однажды выполненный период документооборота можно отменить, то есть удалить из базы данных все следы его выполнения, в частности, снять с самого документа отметку о выполнении этапа. Для каждого документа Система ведет «Журнал документооборота», куда автоматически записывает всю историю;

8) возможность глубокого анализа данных. Вся информация, накопленная в базе данных системы ПАРУС, может быть выдана пользователю в любой момент в полном объеме и в форме, удобной для анализа;

9) защита данных. В системе ПАРУС большое внимание уделено вопросу разграничения прав пользователей. Каждому сотруднику могут быть назначены индивидуальные права доступа, как к разделам информации, так и к функциям системы.

*Ю.В. Гладенко,  
«Бизнес-информатика»,  
О.Д. Ткаченко,  
ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЁТА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В «1С: БУХГАЛТЕРИЯ 8.2**

В статье рассматривается автоматизация учёта расчётов с подотчётными лицами в программе «1С:Бухгалтерия 8.2».

The article deals with the automation of fixed assets in the program "1С: Accounting 8.2."

**Основные средства (ОС)** — это средства труда, которые участвуют в производственном процессе, сохраняя при этом свою натуральную форму. [1]

Стадии жизненного цикла ОС:

1. Поступление объекта основных средств;
2. Принятие объекта основных средств к учету;
3. Начисление амортизации;
4. Снятие с учета объекта основных средств.[2]

Рассмотрим каждую стадию более подробно на примере программного обеспечения «1С: Бухгалтерия, редакция 2.0» на платформе 8.2.

### **Первая стадия поступление объекта основных средств.**

Эта операция даёт возможность определить первоначальную стоимость объекта ОС, так же она представляет собой сумму денежных средств, которые предприятие потратило на покупку объекта основных средств. [2]

Для корректного выполнения операции нужно создать соответствующую номенклатурную. Для создания требуется добавить новую номенклатурную единицу, в группе «оборудование». [2]

## Вторая стадия принятие объекта основных средств к учету.

Для правильного оформления принятие к учету объекта основных средств, нужно выполнить следующие этапы:

1. Создание соответствующего элемента в справочнике «Основные средства». [2]

Справочник «Основные средства» используют для хранения информации об объектах основных средств. В этом справочнике можно увидеть перечень объектов основных средств предприятия. Добавляем в справочник новый элемент. [2]

2. Создание документа «Принятие к учету основного средства».

В форме для заполнения нового документа «Принятие к учету ОС». Последовательно заполняем информацию о нем. После заполнения всех полей и вкладок, нужно провести документ, нажав кнопку «Ок». [2]

## Третий этап начисление амортизации

Начисление амортизации выполняется ежемесячно, начиная с месяца, следующего за месяцем принятия к учету объекта основных средств. Для целей настоящей статьи представляет интерес результат проведения регламентной операции «Амортизация и износ основных средств», который представлен на рисунке 1. [1]

Период	Счет Дт	Подразделение Дт	Субконто Дт	Кол-вест.	Валюта Дт	Вал. сум.	Счет Кт	Подразделение Кт	Субконто Кт	Кол-вест.	Валюта Кт	Вал. сум.	Содержание
30.09.2012 23:59:59	20.01	Подразделение	Основная номен...				02.01	Основное средст...					1 069.32 Амортизация

Рисунок. 1. Результат проведения регламентной операции «Амортизация и износ основных средств»

## Четвертый этап снятие с учета объекта основных средств.

Этот этап жизненного цикла объекта основных средств является заключительным. Для снятия с учета основного средства используется документ «Списание ОС».[2]

В журнале «Списание ОС» добавляем новый документ и заполняем основные формы и позиции.

Результат проведения данного документа отображен на рисунке 2.

Период	Счет Дт	Субkonto Дт	Количество	Счет Кт	Субkonto Кт	Количество	Сумма
31.12.2012 12:00:00	02.01	Основное сред...		01.09	Основное сред...		3 177,96
31.12.2012 12:00:00	01.09	Основное сред...		01.01	Основное сред...		25 423,73
31.12.2012 12:00:00	91.02	Списание объек... Основное сред...		01.09	Основное сред...		22 245,77

Рисунок 2. Результат проведения документа «Списание ОС»

В результате списания основного средства соответствующий объект выбывает из организации, и амортизация на него больше не начисляется. Вышеперечисленные операции представляют собой базовые действия с объектами основных средств, которые выполняет программа «1С: Бухгалтерия».[2]

### Использованные источники

1. Википедия [Электронный ресурс]. Статья «Основные средства» Код доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%CE%F1%ED%EE%E2%ED%FB%E5\\_%F1%F0%E5%E4%F1%F2%E2%E0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%CE%F1%ED%EE%E2%ED%FB%E5_%F1%F0%E5%E4%F1%F2%E2%E0) свободный. - Загл. с экрана. Яз.рус.
2. 1С: Бухгалтерия, учет операций с основными средствами [Электронный ресурс]. Код доступа: <http://mirsovetov.ru/a/business-and-finance/finances/transactions-fixed-assets-1c.html> , свободный. - Загл. с экрана. Яз.рус.

*З.Р. Джамирзе,  
«Прикладная информатика в экономике»,  
О.Д. Ткаченко,  
ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СТРОЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ БАЛАНСА**

В статье рассматривается строение баланса и его содержание.

The article discusses the structure of the balance sheet and its contents.

Бухгалтерский баланс и балансовое обобщение являются важнейшими элементами метода бухгалтерского учета. В балансе активы организации обобщаются и группируются в особом порядке, что позволяет быстро рассчитывать важнейшие показатели, характеризующие хозяйственную деятельность. Информация, содержащаяся в бухгалтерском балансе, необходима для контроля за наличием и структурой активов и источников их образования, анализа финансового положения и платежеспособности организации, размещения активов. Для руководства организаций нужно знать, какими активами она располагает, из каких источников они получены, для какой цели предназначены. На эти вопросы дает ответ бухгалтерский баланс [1].

Бухгалтерский баланс – это способ экономической группировки и обобщения информации об имуществе организации по его составу, размещению и источникам его формирования на определенную дату в денежном выражении [1].

Бухгалтерский баланс является двусторонней таблицей, в левой части которой показывается имущество по составу и размещению – актив баланса, а в правой части отражаются источники формирования этого имущества – пассив баланса [1].

Баланс в переводе с французского означает равенство, весы. В нем всегда должно присутствовать соответствие итогов актива и пассива, которые принято называть «валютой баланса»:

$$\text{Активы} = \text{Пассивы}$$

Поскольку пассивы представляют собой капитал и обязательства организации, а активы - имущество и права, данное равенство можно представить в следующем виде:

$$\text{Имущество} + \text{Права} = \text{Капитал} + \text{Обязательства}$$

В актив баланса включены статьи, по которым показываются определенные группы элементов хозяйственного оборота, объединенные в зависимости от стадий кругооборота средств. Особенностью действующей структуры баланса является расположение разделов и статей в каждом его разделе в строго определенной последовательности - по степени возрастания ликвидности, т. е. возможности превращения их в деньги для оплаты обязательств организации [1].

Бухгалтерский баланс состоит из пяти разделов: I, II разделы – актив (статьи расположены в порядке возрастания ликвидности); III, IV, V – пассив (статьи расположены по принципу возрастания очередности в отношении погашения обязательств) [2].

I раздел баланса называется «Внеоборотные активы» и включает в свой состав недвижимое имущество, долгосрочные финансовые вложения и исключительные права: нематериальные активы, основные средства, незавершенное строительство; долгосрочные финансовые вложения, отложенные налоговые активы. Основные средства и нематериальные активы в балансе отражаются по остаточной стоимости (за минусом начисленной амортизации). Земельные участки не подлежат начислению амортизации, т.к. их свойства не изменяются с течением времени [2].

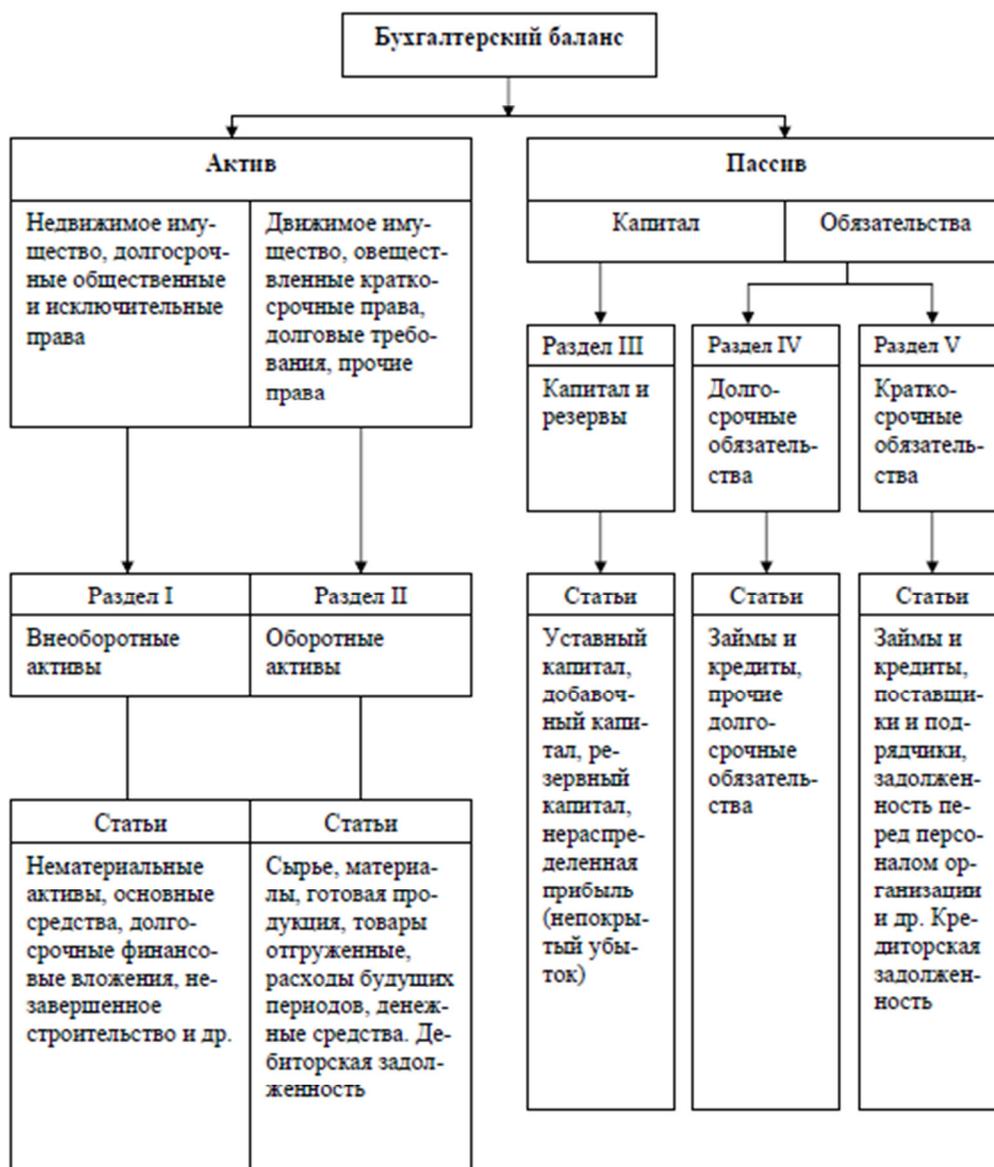
II раздел баланса - «Оборотные активы» - это текущие активы сферы производства и обращения: запасы (сырье и материалы; затраты в незавершенном производстве; готовая продукция и товары для перепродажи;

товары отгруженные; расходы будущих периодов), дебиторская задолженность со сроком погашения более 12 месяцев (в том числе покупатели и заказчики), дебиторская задолженность со сроком погашения менее 12 месяцев (покупатели и заказчики, краткосрочные финансовые вложения, денежные средства) [2].

III раздел баланса «Капитал и резервы» включает в себя следующие статьи: уставный капитал; собственные акции, выкупленные у акционеров; добавочный капитал; резервный капитал; нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) [2].

IV раздел баланса «Долгосрочные обязательства» отражает задолженность предприятия кредитным организациям, государственным органам и состоит из следующих статей: займы и кредиты; отложенные налоговые обязательства [2].

V раздел баланса «Краткосрочные обязательства» включает следующие статьи: займы и кредиты; кредиторская задолженность (поставщикам и подрядчикам, перед персоналом организации, перед государственными внебюджетными фондами, по налогам и сборам); задолженность участникам по выплате доходов; доходы будущих периодов; резервы предстоящих расходов [2].



#### Использованные источники

1. Понятие о бухгалтерском балансе, его строение и содержание. Экономическая библиотека [Электронный ресурс]. Код доступа: <http://eclib.net/59/12.html>.
2. Строение и содержание бухгалтерского баланса. Электронный учебный комплекс «Бухгалтерский учет» [Электронный ресурс]. Код доступа: [http://mrmager.narod.ru/bkgetcx/content/bkg\\_2\\_2.htm](http://mrmager.narod.ru/bkgetcx/content/bkg_2_2.htm).

*А.В. Дорохова,  
«Бизнес-информатика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПРОГРАММА АВТОМАТИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА «ИНФО-ПРЕДПРИЯТИЕ»**

Рассмотрены особенности и преимущества программы «Инфо-Предприятие: Бухгалтерия», возможности, предоставляемые программой, версии программы «Инфо-Предприятие».

Considered the features and advantages of the program «info-Enterprise: Accounting», the opportunities provided by the program, versions of the program «info-Enterprise».

Программа «Инфо-Предприятие: Бухгалтерия» выпущена в 2010 году и включает в себя более чем десятилетний опыт разработки программ автоматизации бухгалтерии.

В отличие от других бесплатных программ для бухгалтера, в ней есть все, что нужно для ведения бухгалтерии небольшой организации (или индивидуального предпринимателя). «Инфо-Предприятие» характеризуется своими возможностями, а не ограничениями.

Пользователи бесплатной бухгалтерской программы «Инфо-Предприятие» имеют неограниченный доступ к интернет-обновлению отчетных форм и алгоритмов. В данной программе всегда актуальные документы и расчет производится по нормам действующего законодательства. Обновления для бухгалтерии выходят регулярно и содержат не только законодательные изменения, но и усовершенствования, обновленные функции.

Одним из существенных отличий, например, от «1С: Бухгалтерия» является то, что во всех операциях указывается счет с произвольным набором

аналитик, а не конкретные объекты (контрагент, номенклатура). Это дает возможность без перенастройки стандартной типовой конфигурации решать множество задач. Опытные бухгалтера имеют возможность реализовать в программе необходимую им учетную политику, схемы учета и анализ финансово-хозяйственной деятельности.

Преимуществом программы «Инфо-Предприятие» является то, что в её основе лежит «Единый журнал операций», который содержит исходные данные по бухгалтерскому и налоговому учету. Так же, если необходимо ведение консолидированного учёта нескольких организаций, то это возможно реализовать в единой базе данных.

С помощью «Инфо-Предприятия» можно подготовить первичные документы, а система сформирует необходимую для предприятия бухгалтерскую и налоговую. Внутри всех отчетов встроены средства контроля и диагностики правильности начисления налогов и взносов.

На данный момент программа позволяет автоматически формировать 386 основных унифицированных форм бухгалтерской и налоговой отчетности и первичных учетных документов. Многочисленные модули и блоки, встроенные в программу, позволяют организовать работу предприятий различных видов деятельности. В зависимости от уровня клиентов существует три различные версии программы:

1. «Бесплатная» — подойдет начинающим компаниям, предпринимателям;
2. «Стандарт» — для малых предприятий и организаций с простым учетом;
3. «ПРОФ» — программа для предприятий со сложной зарплатой, холдингов.

Программа «Бухгалтерия» регулярно обновляется. Обновления содержат как законодательные изменения (новые формы отчетности, новые методики расчета налогов и взносов и т.д.), так и различные усовершенствования. Установка обновлений осуществляется автоматически

из сети Интернет. При выходе нового обновления программа предлагает пользователю её скачать (Рисунок 1). Большая часть нововведений являются результатом откликов на пожелания бухгалтеров. Открытость разработчика — одно из преимуществ.

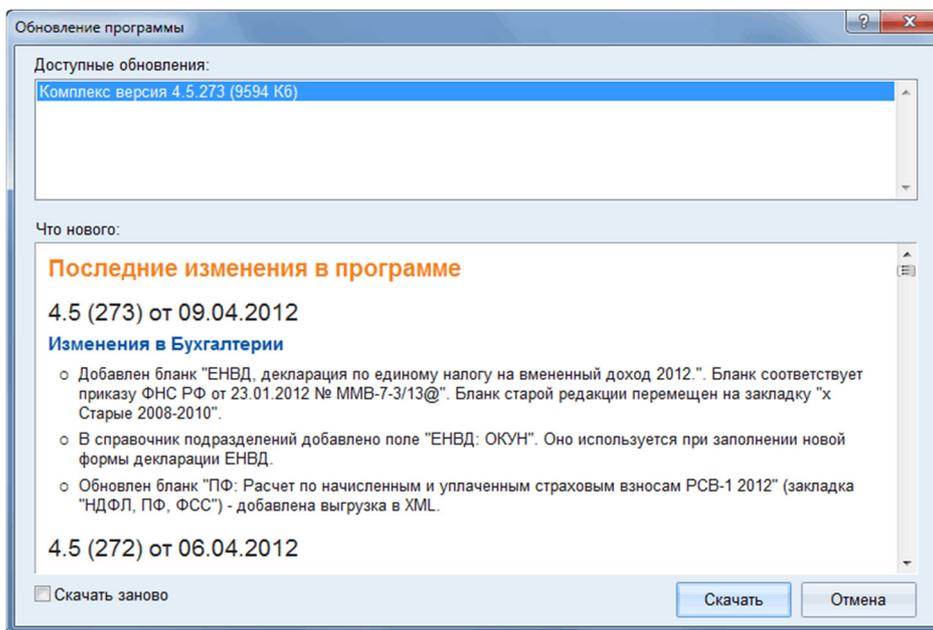


Рисунок 1 – Запрос об установке обновлений

Существует возможность настроить все бланки и отчеты по своему усмотрению с помощью многочисленных опций, предусмотренных в программе. Также есть возможность самостоятельно добавить субсчета и аналитики для подстройки системы под особенности учета, изменять схемы проводок и добавлять свои виды операций.

Одним из важных отличий от таких программ, как «1С: Бухгалтерия» является то, что на доработанную конфигурацию под требования заказчика можно ставить стандартные обновления.

Кроме того, одним из основных преимуществ является возможность перенести информацию из других бухгалтерских программ (1С: Бухгалтерия, Excel) в существующую базу.

Ключевыми особенностями программы «Инфо-Предприятие: Бухгалтерия» являются:

- многомерный аналитический учет при сохранении возможности ведения аналитики по субсчетам;
- ведение учета нескольких предприятий в одной базе данных;
- несколько систем налогообложения: ОСН, УСН, ЕСХН;
- выписка счетов на любую ценность (товары и материалы, услуги и имущественные права, выбывающие основные средства и оборудование);
- работа со скидками (при печати бланка счета вывод сумм и процента скидок в различном виде);
- наценка по позициям, распределение суммы, округление цен и т.д.;
- подбор позиций счета с помощью сканера штрих-кодов;
- формирование авансовых отчетов;
- проведение инвентаризации на любую дату, задним числом в том числе;
- валютные операции: покупка и продажа валюты, покупка и продажа ценностей и услуг за валюту, работа с валютными счетами и т.д.;
- модуль кадрового учета;
- журнал приказов, отслеживающий информацию обо всех передвижениях сотрудников по службе;
- модуль формирования графиков рабочего времени;
- автоматическое формирование табеля учета рабочего времени по данным приказов кадрового учета, записям больничных и пособий;
- несколько режимов расчета ЗП;
- все необходимые отчеты в ПФ, ФСС и сведения по НДФЛ;
- полноценный модуль учета ОС и НМА;
- справочник статей, соответствующий статьям НК;
- формирование сведений в НП ЮЛ, Контур-экстерн и т.д.;
- импорт данных из других бухгалтерских программ.

*Д.А. Мальченко,  
«Бизнес-информатика»,  
О.Д. Ткаченко,  
ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЁТА РАСЧЁТОВ С ПОДОТЧЁТНЫМИ ЛИЦАМИ В «1С: БУХГАЛТЕРИЯ 8.2»**

В статье рассматривается автоматизация учёта расчётов с подотчётными лицами в программе «1С:Бухгалтерия 8.2».

The article discusses the automation of the account of calculations with accountable persons in the program "1С:Buхгалtery 8.2".

Подотчетное лицо – это работник организации, ответственный за материальные ценности, принадлежащие организации. Подотчетное лицо берёт авансом наличные денежные средства в кассе под отчет и отчитывается за использование этих средств в срок, установленный руководством организации [1].

Денежные средства могут выдаваться под отчет на командировочные расходы, представительские цели, для покупки за наличный расчет в других организациях и у физических лиц товаров, для оплаты выполненных работ, оказанных услуг, на иные хозяйственно-операционные цели [1].

Их выдача осуществляется наличным или безналичным способом [2].

Выдача наличных денежных средств подотчетным лицам в программе «1С:Бухгалтерия 8.2» оформляется с помощью документа «Расходный кассовый ордер», который доступен из меню «Касса»[2].

Для того чтобы выдать из кассы денежные средства, следует использовать вид операции документа «Выдача подотчетному лицу» и указать подотчетную сумму и подотчетное лицо. После проведения документа уменьшается остаток денежных средств в кассе и увеличивается

задолженность перед физическим лицом, получившим подотчетную сумму[2].

Выдача безналичных денежных средств оформляется с помощью документа «Списание с расчетного счета». Данный документ доступен из меню «Банк» и находится в журнале «Банковские выписки». Чтобы выдать безналичные денежные средства подотчетному лицу, следует использовать вид операции «Перечисление подотчетному лицу». Требуется правильно заполнить следующие обязательные реквизиты документа: сумму денежных средств, перечисляемую подотчетному лицу, сотрудника, которому перечисляется подотчетная сумма, счет, на который будет перечислена подотчетная сумма[2].

После проведения документ уменьшает остаток денежных средств на расчетном счете, а также увеличивает задолженность подотчетного лица[2].

После того, как денежные средства выданы подотчетным лицам, перед сотрудником формируется задолженность, о состоянии которой можно отследить с помощью отчета «Оборотно-сальдовая ведомость по счету 71»[2].

Подотчетные лица оформляют документ «Авансовый отчет», доступный из меню «Касса», для того, чтобы закрыть свою задолженность, то есть отразить расход выданных денежных средств на нужды предприятия. После проведения данного документа уменьшается задолженность подотчетного лица[2].

Однако часто бывает ситуация, когда подотчетному лицу не хватает выданных ему денежных средств для того, чтобы оплатить расходы по нуждам документа. В этом случае подотчетное лицо вынуждено использовать собственные денежные средства, которые предприятие обязано ему вернуть[2].

Сумма перерасхода также отражается в оборотно-сальдовой ведомости. Возврат средств, израсходованных сверх выданных, производится документами «Расходный кассовый ордер» или «Списание с расчетного

счета» по той же технологии, что и выдача денежных средств подотчетному лицу[2].

Также может возникнуть обратная ситуация, при которой выданные денежные средства расходуются не полностью. В этом случае у подотчетного лица остается часть подотчетной суммы, которую он должен вернуть предприятию[2].

Задолженность подотчетного лица также можно видеть в отчете «Оборотно-сальдовая ведомость» по счету 71. Как правило, возврат остатка аванса отражается документом «Приходный кассовый ордер»[2].

#### Использованные источники

1. Расчеты с подотчетными лицами [Электронный ресурс]. Код доступа: <http://economuch.com/uchet-kontrol-buhgalterskiy/raschetyi-podotchetnyimi-litsami-22085.html>.

2. Выдача денежных средств под отчет [Электронный ресурс]. Код доступа: [http://studopedia.net/6\\_5185\\_vidacha-denezhnih-sredstv-podotchet.html](http://studopedia.net/6_5185_vidacha-denezhnih-sredstv-podotchet.html).

*И.В. Муренко,  
«Прикладная информатика в экономике»,  
О.Д. Ткаченко,  
ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **МЕТОД БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

В данной статье рассматриваются метод бухгалтерского учета и его элементы.

Accounting method and its elements are considered in this article.

Метод бухгалтерского учета - совокупность способов и приемов, с помощью которых в бухгалтерском учете отражаются движение и состояние имущества и источников его образования.

Метод бухгалтерского учета складывается из нескольких элементов. Основными методами бухгалтерского учета являются:

- Документация
- Инвентаризация
- Оценка
- Калькуляция
- Счет бухгалтерского учета и двойная запись
- Бухгалтерский баланс
- Отчетность

### 1.1 Документация

Наиболее существенная особенность бухгалтерского учёта - это сплошное и непрерывное отражение хозяйственных операций. Это достигается при помощи документации.

Документация — это способ первичного отражения объектов бухгалтерского учета путем их документального оформления. [2]

Классификация первичных учётных документов.

Разнообразие хозяйственных операций предполагает необходимость создания различных по содержанию и форме документов.

Для разграничения особенностей документа используется их классификация:

- По назначению
- По содержанию хозяйственных операций
- По порядку составления
- По способу отражения операций
- По месту составления

По назначению:

- Распорядительные документы
- Оправдательные (исполнительные) документы
- Бухгалтерского оформления документы
- Комбинированные документы

По содержанию хозяйственных операций:

- Материальные документы
- Денежные документы
- Расчётные документы

По порядку составления:

- Первичные документы
- Сводные документы

По способу отражения операций:

- Разовые документы
- Накопительные документы

По месту составления:

- Внешние документы
- Внутренние документы

## 1.2 Инвентаризация

В целях обеспечения достоверности данных БУ и отчетности предприятия обязаны проводить инвентаризацию имущества и обязательств.

Инвентаризация - метод бухгалтерского учёта, который позволяет обеспечить соответствие данных бухгалтерского учёта об имуществе и обязательствах их фактическому состоянию.

Инвентаризации классифицируют по ряду признаков:

I. По степени охвата имущества:

- Полная инвентаризация охватывает все виды имущества и финансовых обязательств
- Частичная инвентаризация охватывает один или несколько видов имущества или обязательств

II. По времени проведения:

- Плановая инвентаризация осуществляется в соответствии с установленным графиком
- Внеплановая (внезапная) инвентаризация проводится, чтобы установить наличие материальных ценностей неожиданно для материально-ответственных лиц.

Количество плановых инвентаризаций в отчетном году, сроки их проведения, перечень проверяемых имущества и обязательств устанавливаются руководителем организации, кроме случаев, когда проведение инвентаризации обязательно.

Для проведения инвентаризации в организации создается постоянно действующая инвентаризационная комиссия. Персональный состав постоянно действующих и рабочих инвентаризационных комиссий утверждает руководитель организации. В состав инвентаризационной комиссии включаются представители администрации, организации, работники бухгалтерской службы, другие специалисты. [1]

### 1.3 Оценка

Оценка - это способ выражения имущества предприятия в денежном измерителе путем суммирования фактически произведенных расходов по его приобретению и созданию. Реальность и правильность оценки имущества организации и ее источников имеет важное значение для построения всей системы бухгалтерского учета. В основе оценки имущества лежат реальные затраты, выраженные в денежном измерении.

### 1.4 Калькуляция

Задача калькулирования - определить издержки, которые приходятся на единицу продукции (услуг), предназначенных для реализации, а также на единицу продукции (услуг) для внутреннего потребления.

Конечным результатом калькулирования является составление калькуляций. Все виды калькуляции отражают расходы на производство и реализацию единицы конкретного вида продукции в разрезе калькуляционных статей.

Калькулирование позволяет изучить себестоимость полученных в процессе производства конкретных продуктов.

Калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг) условно можно подразделить на три:

Плановая себестоимость разрабатывается на основе прогрессивных норм и экономических нормативов за отчетный период. и представляет собой принятие предприятием решений о предельной величине затрат на производство соответствующих видов продукции, выполнение работ или оказание услуг.

Фактическая (отчетная) себестоимость определяется на основе данных бухгалтерского учета по истечении отчетного периода и представляет достоверную информацию о фактических затратах на производство продукции, работ, услуг. Она служит основой для экономического анализа, прогнозирования, планирования и принятия решений на краткосрочную и

долгосрочную перспективу по изготовлению, совершенствованию или замене данного вида продукции.

Нормативная себестоимость представляет собой один из видов предварительной себестоимости и определяет величину затрат на изделие по статьям и действующим, текущим нормам, нормативам и сметам. [2]

### 1.5 Бухгалтерские счета

В каждой организации ежедневно совершается большое количество хозяйственных операций. Их результаты в конечном итоге отражаются в бухгалтерском балансе, но баланс составляется на первое число квартала или года. Поэтому с его помощью нельзя повседневно следить за изменениями в составе имущества, обязательств, источников формирования средств и прочими хозяйственными операциями. В этой связи для текущего учёта и контроля в бухгалтерском учёте используется система счетов. Записи в системе счетов производят методом двойной записи или отражения.

### 1.6. Двойная запись

Двойная запись - способ регистрации хозяйственных операций на счетах бухгалтерского учета, она обеспечивает возможность контроля за правильностью отражения хозяйственных операций.

Хозяйственные операции отражаются на счетах с помощью двойной записи. Благодаря двойной записи каждая операция отражается в одной сумме не менее чем на двух счетах: по дебету одного счета и по кредиту другого. Взаимосвязь счетов бухгалтерского учета называется корреспонденцией счетов, а счета - корреспондирующимися. [1]

### 1.7 Бухгалтерский баланс

Бухгалтерский баланс - основная форма бухгалтерской отчётности, способ группировки активов и пассивов организации в денежном выражении. Он характеризует имущественное и финансовое состояния организации в денежной оценке на отчётную дату. Бухгалтерский баланс не отражает движения средств и фактов осуществления конкретных хозяйственных операций, но показывает финансовое состояние хозяйствующего субъекта в

определённый момент времени. Сущность баланса состоит в том, что данные о стоимости имущества хозяйствующего субъекта на интересующую дату группируются определённым образом, позволяющим провести финансовый анализ и получить прогнозы на будущее.

### 1.8 Отчетность

Цикл учетной работы завершается составлением отчетности. Отчетность - это совокупность сведений об имущественном, финансовом положении и результатах работы предприятия. Отчетность должна давать достоверное и полное представление о хозяйственной деятельности предприятия в целом.

Финансовая отчетность составляется на основе документально подтвержденных, выверенных записей на счетах бухгалтерского учета, поэтому до составления отчетности необходимо уточнить оценку активов и пассивов, для чего проводится инвентаризация. Для сравнения в финансовой отчетности приводятся показатели предыдущего отчетного периода. [2]

#### Использованные источники

1. Алексеева Г.И., Богомолец С.Р. Бухгалтерский учет 2013 г.
2. Терентьева Т.В. Теория бухгалтерского учета 2012 г.

*Д.А. Рыбалко,  
«Прикладная информатика в экономике»,  
О.Д. Ткаченко,  
ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПОНЯТИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ**

В статье рассматривается понятие бухгалтерской отчетности, виды и значение бухгалтерской отчетности в бухгалтерском учёте.

The article discusses the concept of financial statements, the types and importance of financial statements in accounting.

Бухгалтерская отчетность – это совокупность сведений, объединенных в общую систему данных об имущественном и экономическом положении организации и об итогах ее хозяйственной работы.

Формирование бухгалтерской отчетности — заключительный этап учетного процесса, потому она состоит из общих итоговых признаков, которые высчитывают в конце отчетного периода методом подходящей группировки данных текущего учета. В бухгалтерской отчетности могут содержаться как количественные, так и качественные признаки, как в стоимостном, так и в натуральном выражении. Бухгалтерская отчетность является из себя главнейший источник информации для анализа и принятия решений [1].

### **Виды бухгалтерской отчетности**

Применяемая на практике бухгалтерская отчетность разделяется на виды по трем ключевым показателям:

- 1) размеру данных, которые включаются в отчеты;
- 2) целям, для которых оформляются отчеты;
- 3) периодам, за которые составляются отчеты.

- По размеру содержащихся в бухгалтерских отчетах данных, можно разделить на частную и общую отчетность. Частная отчетность содержит информацию об итогах работы какой-нибудь структурной единицы компании или же об отдельных направлениях ее работы, или же о итогах деятельности по определенным географическим регионам. Общая отчетность характеризует итоги работы фирмы в целом.

- Исходя из назначения (целей составления) отчетность можно поделить на внешнюю и внутреннюю. Внешняя отчетность - создана для предоставления информации внешним пользователям — заинтересованным физическим и юридическим лицам — о характере работы, прибыльности и имущественном положении компании. Формирование внутренней отчетности вызвано необходимостью управления внутри компании.

- В зависимости от периода, который указывается в отчетности, делится на периодическую и годовую отчетность. Распределяется также отчетность как: ежедневная еженедельная, ежедекадная, месячная, квартальная, полугодовая [1].

### **Значение бухгалтерской отчетности**

Анализ сведений бухгалтерской отчетности позволяет найти верное имущественное и финансовое состояние компании, финансовую стабильность фирмы, ликвидность баланса. Отчетность разрешает определить единую стоимость имущества компании, стоимость иммобилизованных средств, стоимость (оборотных) средств, объем собственных и заемных средств компании.

По достоверным сведениям бухгалтерской отчетности высчитывается излишек или же недостаток, при всем этом имеется вероятность вычислить обеспеченность компании своими, кредитными и прочими заемными источниками [1].

### **Понятие бухгалтерской финансовой отчетности**

Бухгалтерская финансовая отчетность создана для удовлетворения потребностей в информации разных пользователей, также для воплощения контролирования понятие бухгалтерской финансовой отчетности, понятие и

виды бухгалтерской отчетности, значение бухгалтерской отчетности за соблюдением законодательства РФ при осуществлении организацией финансово- хозяйственной деятельности.

Пользователей бухгалтерской (финансовой) отчетности можно разделять на внешних и внутренних.

Внешними пользователями бухгалтерской финансовой отчетности считаются потенциальные инвесторы, заимодавцы, кредиторы, поставщики и подрядчики, потребители и клиенты, правительство в лице территориальных органов госстатистики и налоговых органов, также население в целом.

Внутренние пользователи – сотрудники управленческого аппарата (руководство, учредители, акционеры и владельцы имущества), которые при помощи принятия управленческих решений исполняют текущее управление деятельностью организации, и сотрудники организации [1].

I По своему экономическому содержанию (по видам) отчетность делится на бухгалтерскую (финансовую), налоговую, статистическую и управленческую.

**1. Бухгалтерская (финансовая) отчетность**, представляя собой систему показателей, характеризующих имущественное и финансовое положение предприятия на определенную дату и финансовые результаты его деятельности за определенный период, методологически и организационно является неотъемлемым элементом всей системы бухгалтерского учета. Она выступает завершающим этапом учетного процесса, что обуславливает органическое единство формирующихся в ней показателей с первичной документацией и учетными регистрами.

Она составляется на основании данных синтетического и аналитического учета, подтверждается первичными документами. Бухгалтерской (финансовой) отчетности присуща более высокая достоверность, так как ее данные подтверждаются материалами инвентаризации и, как правило, аудиторским заключением.

**2. Налоговая отчетность** представляет собой развернутый расчет налоговой базы на отчетную дату в соответствии с нормативными актами,

регулирующими налоговые платежи организации. Итогом налогового учета является представление налоговой отчетности. Основным документом налоговой отчетности – налоговая декларация.

**3. Статистическая отчетность** — это комплекс показателей в денежном и натуральном выражении, предоставляемых организациями по установленным Федеральной службой государственной статистики формам в целях формирования сводной официальной статистической информации о социально-экономическом и демографическом положении страны. Статистическая отчетность служит для отражения отдельных сторон деятельности организации и их статистического изучения. Она составляется на основе данных бухгалтерского, статистического и оперативного учета и бухгалтерской (финансовой) отчетности по единой методике.

**4. Управленческая отчетность** представляет собой комплекс показателей, выраженных в денежных и натуральных единицах, а также аналитических материалов, которые характеризуют результаты альтернативы и планы финансово-хозяйственной деятельности организации для целей контроля и управления организацией на любой момент времени [2]

II По длительности охватываемых периодов – текущая (внутригодовая) и годовая.

**1. Текущая отчетность** составляется на внутригодовую дату. Текущая бухгалтерская отчетность называется промежуточной. К ней относятся месячная и квартальная отчетность. Текущие отчеты составляются регулярно через определенные промежутки времени. Эту отчетность подразделяют на ежедневную, месячную, квартальную, полугодовую и за девять месяцев. Анализ текущей отчетности служит целям оперативного управления деятельностью организации.

**2. Годовая отчетность** составляется по окончании года и характеризует все стороны хозяйственной деятельности организации за финансовый год.

III По уровню специализации она может характеризовать итоги деятельности предприятия в целом и потому являться общей, а может раскрывать лишь отдельные стороны этой деятельности (например, характеризовать материально-техническое снабжение и т.п.), а потому рассматриваться как специализированная.

IV По степени обобщения данных бухгалтерская отчетность подразделяется на первичную, сводную (консолидированную).

**1. Первичная отчетность** составляется по данным текущего учета организации.

**2. Сводная бухгалтерская отчетность** - это система показателей, отражающих финансовое положение на отчетную дату и финансовые результаты за отчетный период группы взаимосвязанных организаций, сформированная в соответствии с Методическими рекомендациями по составлению и представлению сводной бухгалтерской отчетности.

Сводная бухгалтерская отчетность Группы объединяет бухгалтерскую отчетность головной организации и ее дочерних обществ, а также включает данные о зависимых обществах. По отношению к дочерним обществам головная организация выступает как основное общество (товарищество), по отношению к зависимым обществам - как преобладающее (участвующее) общество.

Сводная бухгалтерская отчетность объединяет бухгалтерскую отчетность дочерних обществ и включает данные о зависимых обществах, являющихся юридическими лицами по законодательству места его государственной регистрации.

**Консолидированная** отчетность раскрывает информацию о группе взаимосвязанных организаций, каждая из которых может быть самостоятельным юридическим лицом (холдинг, финансово-промышленная группа и т.п.).

V По назначению отчетность подразделяется на внешнюю и внутреннюю.

1. **Внешняя отчетность** служит средством информирования внешних пользователей — заинтересованных юридических и физических лиц о характере деятельности, доходности и имущественном положении организации. В соответствии с международной практикой она обязательно подлежит опубликованию, поэтому ее называют «публичной».

2. **Внутренняя отчетность** формируется для целей оперативно-го и общего управления организацией [2].

#### Использованные источники

1. «Все о понятии, видах и значении бухгалтерской отчетности» [Электронный ресурс]. Код доступа: <http://buhinfo.ru/articles/ponyatievidy-i-znachenie-bukhgalterskoj-otchetnosti>

2. Понятие бухгалтерской (финансовой) отчетности, ее нормативное регулирование. Виды отчетности организации [Электронный ресурс]. Код доступа: <http://status643.ru/status/ponyatie-bukhgalterskoj-finansovoj>

*Л.О. Узденова,  
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,  
Ф. З. Семенова, к.э.н., профессор  
Северо-Кавказская Государственная  
Гуманитарно-Технологическая  
Академия  
Российская Федерация*

## **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ УЧЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ЭЛЕМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

В статье рассматриваются автоматизированные системы обработки учетной информации.

The article deals with the automated processing systems of accounting information.

Сравнительно большой объем документов обуславливает необходимость привлечения технических средств обработки и передачи данных с расширенным объемом памяти и хорошей пропускной способностью. Каждому бухгалтеру приходится делать выбор при поиске наиболее подходящей именно для его предприятия программы автоматизации бухгалтерского учета. Кажущаяся простота выбора часто оборачивается долгими поисками наиболее оптимальной и недорогой программы. Вместе с тем, с учетом технологической нагрузки на сотрудников бухгалтерии информационные технологии в бухгалтерском учете должны быть просты в освоении, эксплуатации, иметь интерфейс с высоким уровнем адаптивности. Информационная технология должна существенно облегчить работу бухгалтера, не создавать ему дополнительных трудностей, а, наоборот, снижать их. Основными направлениями в области совершенствования учета являются:

-повышение точности и достоверности учетно-вычислительных работ;

-снижение трудоемкости и повышение оперативности учетно-вычислительных работ;

-упорядочение первичной документации, формирования сводных ведомостей и форм статистической, производственной и финансовой отчетности;

-применением зарубежного опыта;

Но так как, процесс совершенствование учета должен охватывать весь комплекс поставленных задач бухгалтерской службе предприятия не обойтись без применения автоматизированных средств учета бухгалтерских программ, интегрированных бухгалтерских комплексов, которые повышают точность и оперативность учетных работ.

Компьютерная обработка предполагает использование одних и тех же команд при выполнении идентичных операций бухгалтерского учета, что практически исключает появление случайных ошибок, обыкновенно присущих ручной обработке. [1]

Рассмотрим подробнее все достоинства компьютерных систем бухгалтерского учета, присущие большинству из них:

-Так как весь бухгалтерский и налоговый учет ведется на основании первичных документов, первая задача любой программы - автоматизировать ввод, создание, хранение и учет таких документов;

-На основе первичных документов создается журнал хозяйственных операций. При отсутствии компьютера эта утомительная работа выполняется бухгалтером вручную. Любая бухгалтерская программа автоматически создает журнал операций на основе введенных документов.

-Кроме первичных документов, журнала хозяйственных операций и проводок, любая бухгалтерская программа обязательно поддерживает ведение многочисленных справочников.

-Справочники нужны не только для быстрого ввода документов, но и необходимы при автоматических расчетах.

-Конечная цель работы любой бухгалтерии - составление отчетов по результатам финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Важно иметь возможность оперативно получать такие отчеты, как оборотную ведомость, Главную книгу, журнал-ордер и некоторые другие. Данные отчеты программами строятся автоматически на основе информации из журнала корреспонденции счетов.

Таким образом, бухгалтерские системы на основе компьютерной обработки вне зависимости от их масштаба, программно - аппаратной платформы и стоимости должны обеспечивать качественное ведение бухгалтерского учета, быть надежными и удобными в эксплуатации. Они должны безошибочно производить арифметические расчеты; обеспечивать подготовку, заполнение, проверку и распечатку первичных и отчетных документов произвольной формы; осуществлять безошибочный перенос данных из одной печатной формы в другую; производить накопление итогов и исчисление процентов произвольной степени сложности; обеспечивать обращение к данным и отчетам за прошлые периоды (вести архив).

Следовательно, программа должна подходить к существующей в организации системе бухгалтерского учета, соответствовать современным его требованиям и обеспечивать получение всей необходимой для целей управления информации.

Учет продукции, материалов и производственных фондов - необходимая часть любого бизнеса. Объектом учета может быть всё, что угодно, от баночек с лекарствами до железнодорожных вагонов. Чем крупнее компания, тем более разветвленной, времяёмкой и дорогостоящей становится система учета [2].

Учет может быть ручным, полуавтоматическим, и, наконец, автоматическим. Ручной учет осуществляется при помощи бирки, или номера, написанного краской. Ни нанести, ни прочитать подобным образом нанесенную информацию без участия человека невозможно.

Существенное упрощение учета дает применение штрих-кодов. Его

печать и считывание происходят с помощью технических устройств, но для чтения необходимо соблюдать ряд условий. Чтобы информация прочиталась, человек должен определенным образом располагать сканер около штрих-кода. Штрих-коды ускоряют процессы, связанные с учетом, но влияние человеческого фактора в операциях и возможность подделки и фальсификации остаются существенными. До недавнего времени штрих-коды были самым совершенным инструментом учета, но сделать учет полностью автоматическим с их помощью невозможно[3].

Их безусловное достоинство — исчезающе малая стоимость, но в логистических, медицинских и прочих серьёзных областях применения оно остается, чуть ли не единственным.

Конкретных реализаций RFID-технологии существует немало, как и областей её применения; более того, проникновение её в новые рыночные ниши во многом определяется государственной политикой тех или иных стран. Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям" как одно из приоритетных направлений технологического развития страны. Что, конечно же, внушает определённый оптимизм [3].

Перспективны для внедрения RFID отраслях - это безопасность и контроль доступа, сфера услуг (в которой вскоре ожидается настоящий бум технологий "ближнего поля действия", Near Field Communication, NFC, также относящиеся к KB-RFID), учет основных средств, складская и транспортная логистика, производственная логистика (контроль подачи комплектующих на сборочные линии, прозрачность запасов, учет готовой продукции, контроль отгрузки), торговля (разумное использование меток, которыми уже промаркированы товары в процессе производства, значительно снизит затраты ритейла), здравоохранение, что является основой устойчивого развития экономики [4].

Технологию RFID - Radio Frequency Identification (радиочастотная идентификация), - трудно назвать совершенно новой. Впервые идея радиочастотной идентификации получила практическое применение еще во

время второй мировой войны для нужд военного комплекса США, для распознавания замаскированных вражеских самолетов. Первые устройства были запатентованы в 1966 году. Технологию рассекретили, но к 90-м годам прошлого века она использовалась лишь в государственных целях. В основном в вопросах обеспечения безопасности, контроля доступа и контроля движения общественного транспорта. Еще десятилетие назад продажи RFID-систем в областях безопасности и общественного транспорта занимали около 80-90%, а в 2003-м году, по данным журнала Reseller, в Европе для обеспечения контроля доступа было продано только 16% всех RFID-систем. Сегодня на первый план выходит применение RFID в логистике (складской и транспортной), а также стремительно растет доля производства и торговли как оптовой, так и розничной. И даже при простом обеспечении контроля доступа для персонала, интеграция RFID в систему управления предприятием помогает вести дополнительно учет рабочего времени [5].

Разумеется, первыми эту технологию стали использовать гиганты торговли и промышленности, типа торговых сетей Wal-Mart и Sainsbury, производственных комплексов Sony Electronics и КамАЗ. Вполне понятно, что прочный организационно-финансовый фундамент и солидный резерв экономической устойчивости дают возможность крупным корпорациям экспериментировать. Грандиозные масштабы товаропотоков и огромные объемы обрабатываемой при их движении информации являются мощными стимулами, заставляющими отраслевых гигантов быть в постоянном поиске оптимизационных решений и первыми идти на риск, связанный с внедрением новых технологий, еще находящихся на этапе улучшения и совершенствования.

Экономический эффект от внедрения технологии RFID подсчитать достаточно сложно. Если сокращение трудозатрат и человеко-часов, а также снижение потерь из-за различных ошибок, воровства подсчитать еще реально, то прибыль от улучшения имиджа вследствие повышения качества обслуживания клиентов и партнеров вычислить гораздо труднее.

Компания Isker Akparat имеет успешный опыт внедрения данной системы в Казахстане.

Компания «Isker Akparat» была основана в 2012 году и уже зарекомендовала себя как надежный поставщик и честный партнер, поставляющий решения на базе технологии RFID (Radio Frequency Identification - радио частотная идентификация) [4].

Компания «Isker Akparat» осуществляет внедрение отраслевых решений по автоматизации на основе технологии RFID. Разрабатывает RFID системы, адаптирует и интегрирует с действующими системами на предприятии. Внедрение RFID систем: - RFID инвентаризация; - RFID библиотека; - RFID школа будущего. Поставка RFID: - метки пассивные, активные; - сканеры стационарные, портативные; - принтеры и кодеры меток и смарт-этикеток [4].

Таким образом, практика показывает, что выбор программы еще не самый главный выбор, который должен сделать бухгалтер, решившийся на автоматизацию своего труда. Не менее важен вопрос выбора фирмы, у которой будет приобретена бухгалтерская программа. Очевидно, что абсолютно универсальных бухгалтерских программ не бывает. Поэтому после покупки обязательно следует этап внедрения программы, т.е. настройки ее на особенности бухгалтерского учета конкретного предприятия. Внедрение — наиболее важный этап в процессе автоматизации бухгалтерского учета. Если программа работает не так, как нужно, то само ее приобретение теряет смысл. Внедрением должен заниматься высококвалифицированный специалист, не только знающий возможности программы, но и владеющий бухгалтерским учетом. [6]

#### Использованные источники:

1. Н.Томилина / «Приобретение товаров, цены на которые установлены в иностранной валюте»/Бюллетень бухгалтера. - 2009. - № 36.
2. Д. С. Жакипбеков «Учетная и налоговая учетная политика предприятия», 2013 г.
3. Н. Томилина/«Документооборот при возврате товаров»/Бюллетень бухгалтера. - 2010. - № 9.

4. С.Адрышева/«Измерение и себестоимость запасов»/Бюллетень бухгалтера. - 2010. - № 8.
5. Горелик О.М. Производственный менеджмент: принятие и реализация управленческих решений: Учеб. пособие. — М.: КНОРУС, 2009. — 272 с.

*И.Д. Фирсова,  
«Бизнес-информатика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРСИЙ ПРОГРАММЫ 1С:БУХГАЛТЕРИЯ.**

В этой статье рассматривается сравнительная характеристика версий программы 1С:Бухгалтерия.

This article discusses the comparative characteristic versions of 1С.

«1С:Бухгалтерия» — одно из самых популярных решений для автоматизации бухгалтерского учёта в СНГ. Данный продукт распространяется через сеть партнёров фирмы «1С» — 1С: Франчайзинг.

Сама фирма «1С» была создана в 1991 г. в Москве. Сначала были версии для DOS — 1С:Бухгалтерия — 3.0, 4.0, затем 5.0 и одновременно с ней версия 2.0 ПРОФ (функционально идентичная версии 5.0, но имеющая сетевую версию).

Версия 1С:Бухгалтерия 6.0 была первой версией программы «1С:Предприятие», выпущенной для операционной системы Windows 3.1. Программа начала распространяться в 1995 г. Можно сказать, что именно с этой версии началось победное наступление системы программ «1С:Предприятие» на рынок.

Программа 1С:Бухгалтерия 6.0 зарекомендовала себя как простой и надёжный инструмент для ведения бухгалтерского учёта. Интерфейс программы понятен и дружелюбен для начинающего пользователя, а пользователь опытный сможет использовать возможности программы для настройки «под себя».

Программа используется как для простого, так и для сложного учёта. Самое ее простое использование — ввод проводок, получение оборотов,

карточек счетов, главной книги, ведение кассы, банка, печати платежных документов, выдача отчетов для налоговых органов. Полностью возможности программы раскрываются при ведении аналитического учета.

Основные параметры:

- Журнал операций.
- Документы и расчеты.
- Расчет итогов.
- Произвольные отчеты.
- Сервисные функции.

1С Бухгалтерия 7.7 включает в себя набор стандартных отчетов, позволяющих бухгалтеру получить информацию за произвольный период, в различных разрезах и с необходимой степенью детализации.

1С Бухгалтерия 7.7 включает контроль корректности вводимых проводок, табло счетов, проверка возможности удаления «неиспользуемых» бухгалтерских счетов, объектов аналитики, документов, возможность получения обновлений и регламентированных отчетов через Интернет. Развитые средства администрирования.

В конфигурацию включена возможность формирования для каждого сотрудника Налоговой карточки, Справки о доходах физического лица, Индивидуальной карточки учета ЕСН.

1С Бухгалтерия 7.7 обеспечивает:

- целостное отражение в бухгалтерском учете хозяйственных операций;
- удобные средства ручного ввода операций;
- подбор корреспондирующих счетов при вводе проводок;
- использование типовых операций;
- автоматическое формирование операций первичными документами (накладными, требованиями, кассовыми ордерами и т.д.);
- автоматический расчет амортизации;

- переоценки валют;
- финансовых результатов;
- автоматическое формирование операций по закрытию месяца.

1С Бухгалтерия 8.0. Программа предназначена для автоматизации бухгалтерского и налогового учета, включая подготовку регламентированной отчетности, в организациях, осуществляющих любые виды коммерческой деятельности: оптовую и розничную торговлю, комиссионную торговлю (в том числе субкомиссию), оказание услуг, производство и т.д.

При переходе с версии 7.7 работа в версии 8.0 становится более эффективно. В одной программе можно вести учет деятельности нескольких организаций и индивидуальных предпринимателей, что особенно удобно, когда они тесно связаны между собой. Ведение учета в отдельных информационных базах также возможно.

Преимущества по сравнению с 1С Бухгалтерией 7.7:

- ▶ Реализована возможность ведения учета нескольких организаций в единой информационной базе.

- ▶ За счет введения отдельного плана счетов налогового учета упрощена сопоставимость данных бухгалтерского и налогового учета

- ▶ Появление в 1С Бухгалтерии 8 партионного учета расширяет область применения типового решения. Реализован опциональный аналитический учет по местам хранения: количественный и количественно-суммовой

- ▶ В новой версии 1С Бухгалтерии 8 расширены возможности настройки типовых операций — средства группового ввода часто используемых бухгалтерских проводок.

1С:Бухгалтерия 8.2. В базовой версии пользователи могут самостоятельно настраивать методику учета в рамках своей учетной политики, создавать новые субсчета и разрезы аналитического учета. Программа дает возможность одновременно отражать каждую хозяйственную операцию как по счетам бухгалтерского учета, так и по

необходимым разрезам аналитического, количественного и валютного учета; Налоговый учет в программе ведется на отдельном плане счетов налогового учета.

- Реализован аналитический учет по местам хранения: количественный и количественно-суммовой.
- Реализована возможность учета товаров в розничной торговле по продажным ценам.
- Общая и упрощенная системы налогообложения для юридических лиц
- Учет деятельности индивидуальных предпринимателей, применяющих упрощенную систему налогообложения.
- Расширены возможности настройки типовых операций – группового ввода часто используемых бухгалтерских проводок.
- Предусмотрена возможность совместного использования программы с другими прикладными решениями: «1С:Управление торговлей 8.2» и «1С:Зарплата и Управление Персоналом 8.2».

1С:Бухгалтерия 8.3 – это решение 1С для автоматизации бухгалтерского и налогового учета на новой платформе 1С:Предприятие 8.3.

Новые возможности платформы:

- ✓ «Облачные» технологии и новые технологии работы через Интернет
- ✓ Автоматическое обновление тонкого клиента при изменении установленной на сервере версии.
- ✓ Реструктуризация информационной базы в фоновом режиме, т.е. основная масса изменений конфигурации выполняется в фоновом режиме, без прекращения работы пользователей.
- ✓ Клиентские приложения для Linux, поддерживают файловый и клиент-серверный варианты работы.
- ✓ Кроссплатформенные инструменты администрирования клиент-серверного варианта работы.

✓ Выгрузка структуры и данных конфигурации в набор файлов и загрузка из него: любую конфигурацию можно выгрузить в виде набора XML-файлов.

✓ Упрощена установка портов для работы с электронной почтой.

С появлением версии 8.3 были представлены также свои современные особенности версии:

✓ Появилась на мобильных телефонах. Разработана мобильная платформа 1С:Предприятия 8 под управлением операционных систем Android или iOS.

✓ Автоматизированное тестирование в 1с 8.3. Разработан механизм, который может автоматически тестировать конфигурации 1С:Предприятия 8.

✓ Переработан механизма совместной работы с файловыми информационными базами.

Конечно, с развитием версий мы видим увеличение работоспособности программы. Основной акцент разработчики делают на улучшение различных видов учета и оптимизирование работы по сети. Очень радует, что теперь есть совместимость программы с операционными системами Линукс, Android и iOS, доступность программы продолжает расширяться, тем самым привлекая все новых и новых пользователей.

#### Использованные источники

1. Байдаков В., Дранищев В, Краюшкин А, Кузнецов И, Лавров М, Моничев А. 1С:Предприятие 8.0 Описание встроенного языка. В 4-х томах.- М.: Фирма «1С», 2004. – 2575с.
2. Белоусов П.С., Островерх А.В. 1С:Предприятие 8.0 от 8.1. Практическое пособие. - М.: ООО «1С-Пабблишинг», 2008. – 286 с.: ил.
3. Габец А.П. Решение оперативных задач. Методические материалы для слушателя сертифицированного курса. – М.: ООО «1С-Учебный центр №3», 2004. – 116 с.: ил.
4. Габец А. П., Гончаров Д. И. 1С:Предприятие 8.0. Простые примеры разработки. - М.: ООО «1С-Пабблишинг», 2008. – 286 с.: ил.
5. Гладкий А. А. 1С: Предприятие 8.0. - СПб.: Тритон, 2005. – 256 с.: ил.
6. Информационные технологии управления / Учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 2001, 215 с.
7. 1С:Бухгалтерия предприятия 8.1. Практическое пособие; М.: КноРус, 2012. – 368 с.

*В.Ю. Шныркова,  
«Бизнес-информатика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЗОР ОНЛАЙН-СЕРВИСОВ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

В статье рассмотрены понятие, преимущества и недостатки интернет-бухгалтерии, представлен обзор популярных онлайн-сервисов для ведения бухгалтерского учета.

The article considers the concept, advantages and disadvantages of online accounting, provides an overview of popular online services for accounting.

Современные технологии и распространение интернета позволили утвердиться такому способу ведения бухгалтерского учета, как интернет-бухгалтерия. Интернет-бухгалтерия – онлайн-сервис, позволяющий выполнять необходимые бухгалтерские операции с любого электронного устройства, подключенного к сети Интернет. Она может быть представлена одним из трех вариантов обслуживания в зависимости от потребностей: можно полностью передать функционал бухгалтера в интернет-бухгалтерию, оплачивая услуги сервиса, можно вести бухучет через интернет, а отчетность подготавливать самостоятельно, либо же использовать сервис для удаленной подготовки и сдачи отчетности, а бухгалтерский учет вести самостоятельно.

Кроме подготовки бухгалтерской отчетности программы ведения бухгалтерии через интернет обеспечивают выполнение ряда функций, таких как формирование всей необходимой первичной документации (накладные, акты, счета, счета-фактуры, складские документы); ведение банка, кассы, покупок, продаж, формирование проводок; отражение в учете основных средств; расчет заработной платы, налогов с начислений; работа с контрагентами; расчет налогов и ведение налоговой отчетности; напоминания о важных событиях (например, перечислении налогов).

К преимуществам использования онлайн-сервисов для ведения бухгалтерского учета относится возможность управлять финансами из любого места, где есть подключение к сети Интернет, а так же тот факт, что ведение бухгалтерского учета находится в руках опытных профессионалов, что уменьшает риск ошибок. При возникновении вопросов по бухгалтерии или по работе с сервисами служба поддержки окажет максимальную помощь; онлайн-сервисы постоянно обновляются и модернизируются в автоматическом режиме незаметно для пользователя. Также с их помощью можно подготовить и удаленно сдать отчетность. Юридическая сила отчётности подтверждается наличием цифровой подписи и печати. Ресурсы этих сервисов защищены протоколом безопасности HTTPS, а все данные хранятся на удалённых серверах; регулярно производится резервное копирование данных.

К недостаткам использования онлайн-сервисов для ведения бухгалтерии относится то, что при отсутствии хорошего соединения с сетью Интернет работа невозможна; немаловажным фактором является и то, что в интернет-бухгалтериях поддерживается минимум индивидуальных настроек, то есть мало возможностей конфигурирования. Так же является проблемой то, что некоторые пользователи считают ненадежным размещать важную информацию в облачном пространстве, но стоит учитывать, что хранение данных на собственном компьютере тоже не гарантирует их сохранности.

К популярным онлайн-сервисам для ведения бухгалтерского учета относятся такие сервисы как: «Небо», «Моё дело», «Контур.Бухгалтерия», «Контур.Эльба», «1С:Бухгалтерия».

«Небо» – это онлайн-сервис, комплексная система, позволяющая вести бухучет и отчитываться в электронном виде через одно окно. Системы бухгалтерии и отчетности плотно интегрированы между собой, при этом позволяют независимое друг от друга применение. «Небо» адаптировано для малого бизнеса с его потребностями и сложностями. Работать в сервисе

«Небо» может как предприниматель самостоятельно, так и руководитель малого предприятия совместно со своим бухгалтером.

«Небо» позволяет вести учет нескольких юридических лиц или ИП внутри одного аккаунта без дополнительной оплаты, также в системе есть кабинет уполномоченного представителя для фирм, оказывающих услуги по ведению бухгалтерского учета и предоставления отчетности. В системе реализованы документы по основным разделам бухгалтерского учета: денежные средства, товары и материалы, оприходование, списание, взаиморасчеты, кадровый учет, расчет зарплаты и налогов. Кроме того, в сервисе «Небо» есть возможность создать всю необходимую отчетность по налогам и взносам.

Стоимость использования системы зависит от выбираемого тарифа, тариф «Только отчетность» для 1 пользователя бесплатный, но каждый отправленный отчет оплачивается отдельно (100-170 рублей в зависимости от региона). Тариф «Премиум+отчетность» с абонентской платой 500 руб./мес, 1450 руб./квартал, 5500 руб./год позволяет двум пользователям вести бухучет самостоятельно, каждый отчет в этом случае оплачивается так же, как по тарифу «Только отчетность» [1].

«Моё дело» — один из российских сервисов (был запущен 1 ноября 2009 г.), который объединяет всё необходимое для ведения бухгалтерии через интернет в режиме «одного окна».

Интернет-бухгалтерия «Моё дело» позволяет вести бухгалтерию предприятий разных размеров по всем принятым системам учета и отчетности. Также предусмотрена услуга сдачи отчетности в ФНС и ПФР. В системе есть база нормативных актов и еженедельный мониторинг новостей для бухгалтера. Есть возможность консультации со специалистами по налогам и бухгалтерскому учету.

Что касается тарифов сервиса «Моё дело», то в зависимости от потребностей клиента, ему на выбор предоставляется несколько вариантов тарифов. Тариф «Отчетность в ФНС», стоимостью 333 руб./мес., позволяет

формировать и отправлять в ФНС отчетность, другие три тарифа позволяют рассчитывать налоги и взносы, формировать и отправлять отчетность, создавать счета, акты, накладные, договоры, рассчитывать зарплату, обмениваться данными с банками, получать консультации экспертов, но имеют разные ограничения по количеству сотрудников. Тариф УСН+ЕНВД «Без сотрудников», стоимостью 777 руб./мес., подходит для ИП без сотрудников или ООО только с генеральным директором и учредителем в одном лице. Тариф УСН+ЕНВД «До 5 сотрудников», стоимостью 1222 руб./мес., подходит для предприятий с малочисленным коллективом. Тариф УСН+ЕНВД «Максимальный», стоимостью 1499 руб./мес., подходит компании с числом сотрудников до 100 человек [2].

Еще одна система ведения онлайн-бухгалтерии – «Контур.Бухгалтерия» имеет различные подпрограммы для ведения бухгалтерии разной степени сложности. Рассчитана она в основном на владельцев малого бизнеса.

В системе есть возможность импорта информации из 1С, есть специализированный модуль для работы со складом, упрощающий учет товаров, контроль за их движением и формированием отгрузочных документов. Система позволяет вести учет по нескольким расчетным счетам, учет основных средств, отслеживать оплаты и отгрузки, осуществлять импорт банковских выписок и экспорт платежных поручений. Также «Контур.Бухгалтерия» обладает такими полезными возможностями, как распознавание сканированных накладных, многопользовательский режим работы, автозаполнение реквизитов контрагентов по ИНН. Программа не поддерживает ведение учета для сельхозтоваропроизводителей и некоторые другие специализированные задачи.

Для работы в системе «Контур.Бухгалтерия» можно выбрать один из четырех тарифов: «Стандарт», «Комфорт», «Оптимальный», «Максимальный».

Тариф «Стандарт» позволяет для одной организации вести бухгалтерский и налоговый учет, рассчитывать зарплату и налоги, готовить отчетность за 6000 руб./год.

Тариф «Комфорт» для двух организаций предусматривает те же возможности и еще отправку отчетности через Интернет и распознавание сканов накладных за 9000р/год.

Тариф «Оптимальный» к вышеперечисленным возможностям добавляет проверку контрагентов, справочно-правовой сервис, финансовый анализ для двух организаций за 12000 руб./год.

Тариф «Максимальный» для двух организаций позволяет пользоваться всеми возможностями системы без ограничений, при этом выделяется отдельная линия технической поддержки за 18000 руб./год [3].

Система «Контур.Бухгалтерия» разработана компанией «СКБ Контур» и ориентирована на пользователя-бухгалтера. Если же необходимо осуществление учета без участия бухгалтера, то имеет смысл воспользоваться так называемым «электронным бухгалтером», который подскажет, что и когда нужно сделать. Компания «СКБ Контур» представила для таких целей продукт «Контур.Эльба».

Система «Контур.Эльба» позволяет рассчитывать налоги, готовить платежные поручения, создавать и отправлять через интернет налоговую отчетность. Кроме того, система поддерживает учет товаров и проведение инвентаризации, запросы выписки сведений о контрагентах из госреестра, формирование документов на основе популярных шаблонов, отчетность за сотрудников.

Согласно тарифам «Эконом» (500 руб./квартал, 2000 руб./год), «Бизнес» (2500 руб./квартал, 7000 руб./год), «Премиум» (4000 руб./квартал, 10000 руб./год) пользователь имеет возможность в первом случае готовить и отправлять отчетность в ФНС, во втором – помимо отчетности, работать с документами и финансами, в третьем – пользоваться отчетностью в ФНС и

ПФР, работать с документами и финансами, рассчитывать зарплату и налоги [4].

«1С:Бухгалтерия» – одна из популярных российских систем автоматизации бухучета. В настоящее время доступен онлайн-сервис этой платформы. Формат заключаемого между клиентом и сервисом договора — договор аренды программы «1С:Бухгалтерия» с использованием удаленного доступа.

Предоставляются все необходимые бухгалтеру возможности для ведения бухучета на всех принятых системах налогообложения и отчетности. Возможна одновременная работа с пяти рабочих мест. Есть сервис по оказанию бухгалтерских консультаций.

«1С:Бухгалтерия» онлайн предлагает два тарифа: тариф «Техно», стоимостью от 1044 руб./мес., создан для работы двух и более пользователей с одной информационной базой и 1000 Мб данных, тариф «Проф» создан для работы пяти и более пользователей с двумя информационными базами и 5000 Мб данных.

Большинство онлайн-сервисов для ведения бухгалтерского учета предоставляет такие возможности, как подготовка и отправка отчетности, учет зарплаты, кадровый учет, складской учет, налоговый учет, подготовка первичных документов, но все же пользователи выбирают подходящий сервис по другим отличительным параметрам.

Например, если выбирается сервис только для сдачи отчетности, то, если пользователь является индивидуальным предпринимателем без сотрудников, ему можно присмотреться к тарифу «Отчетность в ФНС» сервиса «Моё дело», либо же, как и другое небольшое предприятие, его могут устроить тарифы «Только отчетность» сервиса «Небо» или «Эконом» сервиса «Контур.Эльба».

Если предприятию необходимо формировать управленческую отчетность, то сервисы «Небо» и «Контур.Эльба» не подходят ему, так как не поддерживают такую опцию. Сервис «Контур.Эльба» не позволяет вести

бухгалтерский учет методом двойной записи, но поскольку он ориентирован на ведение бухучета без бухгалтера, он подходит индивидуальному предпринимателю, решившему самостоятельно осуществлять учет.

Сервис «Небо» будет эффективнее использоваться, если предприниматель знает основы бухучета или в штате есть бухгалтер, а наличие кабинета уполномоченного лица делает сервис привлекательным для организаций, оказывающих услуги по ведению бухучета. Расширенные возможности сервиса «Контур.Бухгалтерия» так же хорошо подходят для фирм, оказывающих бухгалтерские услуги, и предприятий, осуществляющих много транзакций по продажам или перевозкам. Многие из рассмотренных сервисов ориентированы на малый бизнес, если онлайн-бухгалтерия необходима крупному предприятию, стоит рассмотреть онлайн версию «1С:Бухгалтерии».

В любом случае, выбор онлайн-сервиса для ведения бухгалтерского учета зависит от типа и размера бизнеса, потребностей руководства в области ведения бухучета и соизмерения тарифов со степенью удовлетворения потребностей.

#### Используемые источники

1. Официальный сайт сервиса «Небо» [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://nebopro.ru/content/tarify-0>
2. Официальный сайт сервиса «Моё Дело» [Электронный ресурс]: режим доступа: [http://www.moedelo.org/Prices?utm\\_source=Journal&utm\\_campaign=status\\_click&utm\\_medium=click](http://www.moedelo.org/Prices?utm_source=Journal&utm_campaign=status_click&utm_medium=click)
3. Официальный сайт сервиса «Контур.Бухгалтерия» [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.b-kontur.ru/price>
4. Официальный сайт сервиса «Контур.Эльба» [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://www.e-kontur.ru/>

*К. С. Савранская,  
«Бизнес-информатика», 2 курс  
А.К. Бардин,  
доцент, к. э. н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА УЧЁТА ДВИЖЕНИЯ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

В статье рассматривается возможность автоматизации учёта движения готовой продукции и её реализации на предприятии.

Possibility of use of the automation of the accounting of the movement of finished goods and its realization at the enterprise is considered in the article.

Существует много веских причин перевода существующей информации на компьютерную основу. Сейчас стоимость хранения информации в файлах ЭВМ дешевле, чем на бумаге. Базы данных позволяют хранить, структурировать информацию и извлекать её оптимальным для пользователя образом.

Не является исключением и область автоматизации учёта движения готовой продукции на предприятии.

Эффективность и целесообразность хозяйственной деятельности в данном виде учёта определяется скоростью и качеством движения готовой продукции из производства в места хранения и далее к потребителю. В то же время основное значение придается договорным отношениям предприятия и потребителя, отражаемым в договорах поставки, являющихся важнейшим экономическим показателем, определяющим эффективность, целесообразность хозяйственной деятельности организации.

Особенностью бизнес-процесса учёта движения готовой продукции и её реализации является то, что его информационные потоки проходят через большое количество узлов информационной системы, что усложняет процесс автоматизации задачи.

Рассмотрим главный бизнес-процесс – «Учёт движения готовой продукции и её реализации» на диаграмме потоков данных в нотации IDEF0 (Рисунок 1).

Модель отражает на концептуальном уровне организацию движения готовой продукции с момента завершения производства до момента поставки продукции потребителю.

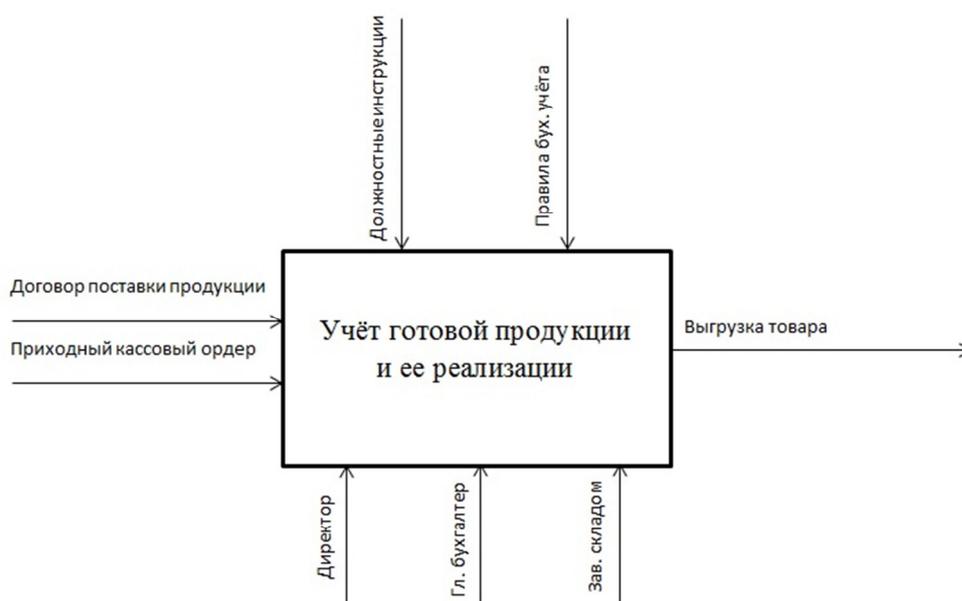


Рисунок 1 – Модель учёта движения готовой продукции и её реализации в нотации IDEF0

Входными документами бизнес-процесса являются: договор поставки продукции и приходный кассовый ордер;

Ограничивающими документами - должностные инструкции и правила бухгалтерского учёта;

Главными участниками процесса, реализующими механизм управления, - директор, главный бухгалтер и заведующий складом.

Рассмотрим бизнес-процесс « Учёт движения готовой продукции и её

реализации» в контексте метода построения архитектуры информационной системы «Модель Захмана», используя три основные колонки: «Кто?», «Что?» и «Как?». Полученная модель выглядит следующим образом (Таблица 1):

Таблица 1 - Модель учёта движения готовой продукции и её реализации

<b>Кто?</b>	<b>Что?</b>	<b>Как?</b>
Контрагент	Договор поставки продукции	Приём заказа
Менеджер	Приходный кассовый ордер	Оформление договора поставки продукции
Директор	Приёмо-сдаточная накладная	Оформление поступления денежных средств в кассу
Бухгалтерия	Карточка складского учёта	Передача готовой продукции
Кассир	Товарно-транспортная накладная	Учёт готовой продукции
Цех	Счёт-фактура	Отгрузка готовой продукции
Склад		Проверка товара

Полученные в модели списки участников бизнес-процесса, документы, участвующие в бизнес-процессе и временные точки выполнения отдельных функций позволяют построить схему информационных и материальных потоков (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Схема информационных и материальных потоков движения готовой продукции на предприятии

Полученная схема подтверждает наличие большого количества информационных узлов.

Устранить возникшую проблему, на наш взгляд, можно путём сквозной автоматизации всего процесса движения готовой продукции и поддержания договорных отношений с контрагентом.

Рассмотрим задачу сквозной автоматизации всего процесса движения готовой продукции посредством её представления в следующих моделях: инфологическая модель основных документов, диаграмма иерархии функций (BFD) и диаграмма потоков данных (DFD) по учёту готовой продукции и её реализации.

Инфологическая модель даёт представление о содержимом базы данных на концептуальном уровне архитектуры (Рисунок 3-8).



Рисунок 3 – Инфологическая модель договора поставки продукции



Рисунок 4 – Инфологическая модель приходного кассового ордера

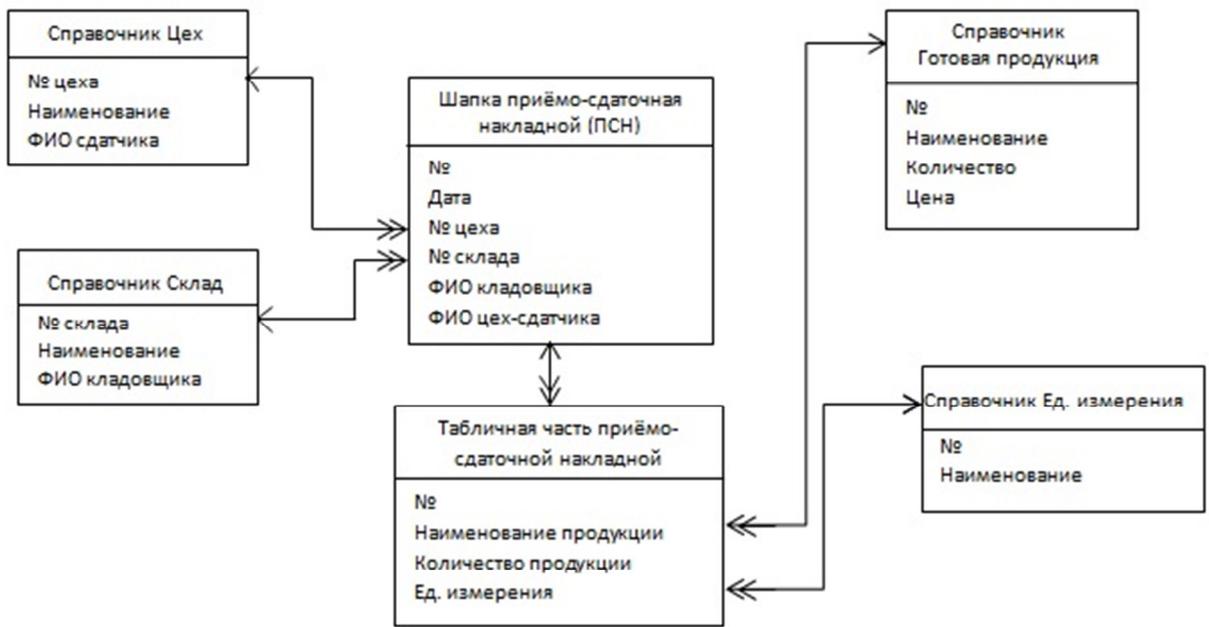


Рисунок 5 – Инфологическая модель приемо-сдаточной накладной



Рисунок 6 – Инфологическая модель карточки складского учёта

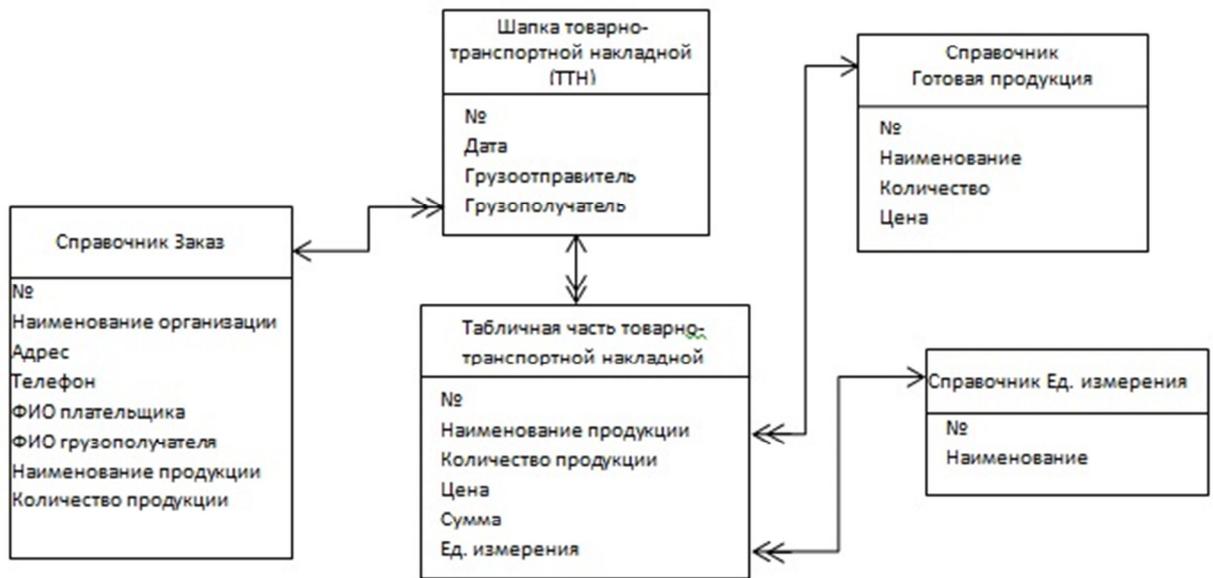


Рисунок 7 – Инфологическая модель товарно-транспортной накладной



Рисунок 8 – Инфологическая модель счёт-фактуры

Для того чтобы представить общую структуру информационной системы, отражающую взаимосвязь различных процедур в процессе получения требуемых результатов, построена диаграмма иерархии функций (BFD) (Рисунок 9).

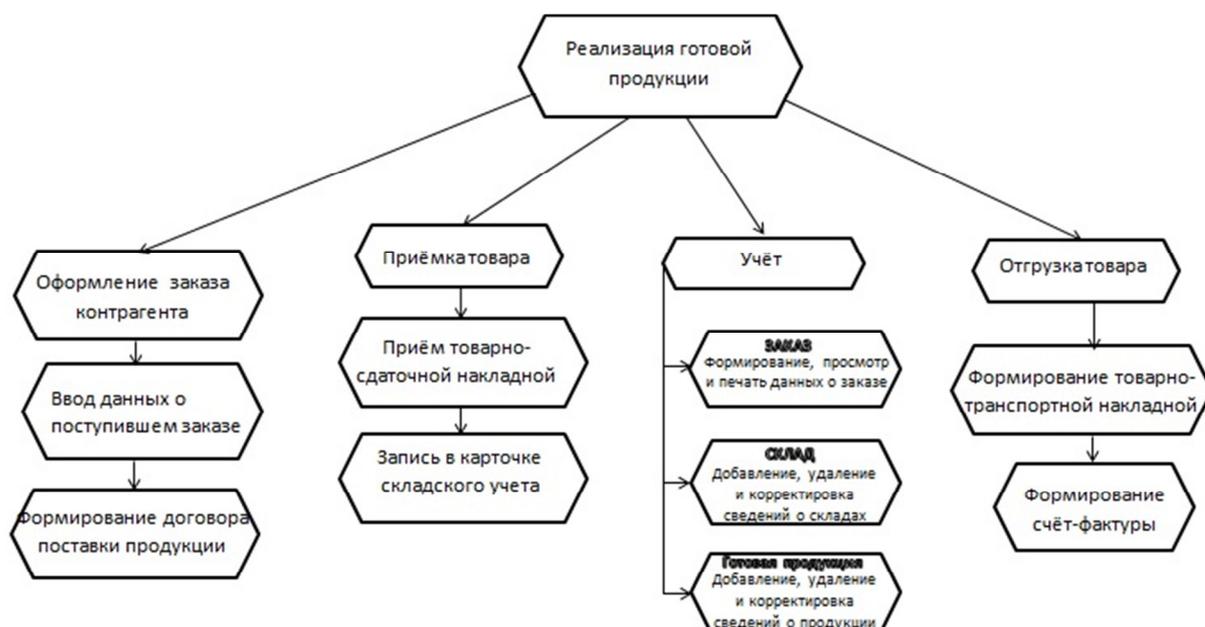


Рисунок 9 – Диаграмма иерархии функций учёта движения готовой продукции и её реализации

Основными функциями бизнес-процесса учёта движения готовой продукции и её реализации являются: оформление заказа контрагента, приёмка товара, учёт и отгрузка товара. Далее осуществляется декомпозиция этих функций. Диаграмма помогает составить представление об информационной системе с позиции выполняемых процессов.

В диаграмме потоков данных продемонстрировано, как каждый процесс преобразует свои входные данные в выходные, а также здесь выявлены отношения между этими процессами (Рисунок 10).



учёта движения готовой продукции и её реализации и найти пути их устранения.

#### Использованные источники

1. Норенков, И.П. Автоматизированные информационные системы: Учебное пособие / И.П. Норенков. - М.: МГТУ им. Баумана, 2011. - 342 с.
2. Подольский В.И. Информационные системы бухгалтерского учета: Учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информационные системы и модели. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012

*М.Н. Абдрахманов,  
«Информационные системы»,  
Ж.Г. Аренбаева,  
доцент, к.э.н.  
АУЭиС  
Казахстан*

### ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ ERP - СИСТЕМ

В статье рассматриваются этапы процесса внедрения ERP-системы на предприятии на примере программной среды «1С: Предприятие»

The article examines the stages of the implementation process of ERP-system in an enterprise using the example of software environment "1С : Предприятие"

Многие предприятия сегодня ставят перед собой цель повышения эффективности управления, используя автоматизацию учетных, контрольных, аналитических функций, повышая тем самым инвестиционную привлекательность и устойчивость в современном обществе высокой конкуренции. Наиболее сложным и ответственным при этом является выбор программного комплекса, реализующего эту задачу, а также технологии и этапов внедрения. В предлагаемой работе рассмотрена технология внедрения ERP - системы и принятия управленческого решения на этой основе.

Внедрение ERP - систем состоит из следующих основных этапов:

1. Анализ предприятия
2. Техническое задание на внедрение
3. Разработка технологии внедрения ERP
4. Внедрение ERP

5. Обучение персонала
6. Сопровождение и консультация

Рассмотрим каждый из этапов более подробно.

Этап 1 – анализ: главной целью на этом этапе является определение тех задач, которые необходимо решить при внедрение системы. На этом этапе изучается организационная структура, все важные характеристики предприятия, анализируются условия функционирования всех структурных подразделений. На этом же этапе уточняются требования к системе, составляется план и бюджет проекта, составляется перечень организационно-технических мероприятий.

Этап 2 - техническое задание: на этом этапе составляется техническое задание, включающее в себя всесторонний и полный список требований к системе, а также план необходимых работ по внедрению системы с конкретизацией объемов работ, сроков и ответственных работников.

Этап 3 – разработка: на этом этапе осуществляется практическая реализация проектных работ, в том числе и разработка баз данных для всей организационной информации, разработка алгоритмов необходимых расчетов и т. д. На данном этапе также разрабатываются электронные формы необходимых документов.

Этап 4 – внедрение: система внедряется, как правило, за один этап и является сложным и серьезным преобразованием для организации, зачастую проходящим достаточно болезненно.

Этап 5 – обучение: этот этап происходит одновременно с внедрением непосредственно на рабочих местах. В этом процессе принимают участие квалифицированные специалисты.

Этап 6 - сопровождение проекта: этот этап предполагает гарантию профессионального сопровождения со стороны компании - разработчика проекта и поддержку программного комплекса в течение жизненного цикла системы.

Для конкретного примера внедрения ERP - системы рассмотрим следующую задачу: анализ проблем исследуемого предприятия, улучшение его конкурентоспособности, повышение эффективности управления с использованием программной среды «1С: Предприятие». При этом сформулируем задачу автоматизации следующим образом: на предприятии реализуется система автоматизации управленческого учета с исполнением следующих основных функций:

1. планирование в реальном времени материальных и денежных ресурсов;
2. оперативный учет товарных и финансовых потоков;
3. сбор и анализ информации для оптимальных управленческих решений;
4. стратегическое планирование деятельности предприятия;
5. повышение достоверности и оперативности информации;
6. анализ производственных издержек;
7. автоматизированное формирование всей учетной информации;
8. оценка эффективности различных управленческих проектов.

Гибкость платформы «1С: Предприятие» позволяет применять этот программный продукт при автоматизации как крупных производственных предприятий, так и в среднем и малом бизнесе; поддерживать оперативное управление предприятием; автоматизировать организационную и хозяйственную деятельность; поддерживать аналитическую отчетность, управление персоналом и т.д.

Опыт внедрения прикладных решений на платформе «1С: Предприятие» показывает, что система позволяет решать задачи различной степени сложности - от автоматизации рабочего места до создания информационных систем крупного предприятия; повышается эффективность управления за счет достоверности и оперативности информации; эффективность использования рабочего времени возрастает на 80%; применяется унифицированная форма управленческого учета; повышается

оперативность принятия управленческих решений руководством; увеличивается реализация продукции в среднем на 20%; возросла достоверность управленческой информации.

#### Использованные источники

1. Меняев М.Ф. Информационные технологии управления - М.: ОМЕГА, 2006. – 294с.
2. Майкл Дж. Шроек. Intersoft Lab - М.:ИНФРА, 2006. - 100с.
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник, под ред. Трофимова В.В. – М.: ЮРАЙТ,2013. – 542с.
4. Сайт [www.1C.ru](http://www.1C.ru)
5. Сайт [www.ERM.com/ru](http://www.ERM.com/ru)

*В.И. Антонова,  
«Мировая экономика», 4 курс  
Л.О. Великанова,  
доцент, к.э.н., профессор каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СИСТЕМА SWIFT КАК САНКЦИЯ ПРОТИВ РОССИИ**

Европарламент предложил рассмотреть возможность отключения России от системы SWIFT странам ЕС.

The European Parliament suggested the possibility of off Russia from the SWIFT EU countries.

SWIFT – (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication), сообщество всемирных межбанковских телекоммуникаций, система, в которой банки по всему миру обмениваются данными и информацией о платежах. Такой системой, как самой надежной, быстрой и дешевой, пользуются свыше 10 000 финансовых учреждений в 210 странах, только в России более 800 организаций осуществляют через эту систему около 90% международных переводов. Россия является самым активным пользователем системы, уступая лишь США. Штаб-квартира SWIFT базируется в Брюсселе. Она регулируется законами Бельгии и обязана следовать решениям ЕС.

18 сентября Европарламент призвал страны Евросоюза рассмотреть возможность исключения России из платежной системы, однако, в ответ поступил официальный отказ отключения России от системы, так как SWIFT является глобальной нейтральной компанией.

А существует ли угроза отключения России от SWIFT? На этот вопрос нелегко найти ответ. С трудом можно предположить, что от системы отключат все финансовые учреждения сразу, так как страна окажется в финансовой изоляции и весь «удар» придется на экспортные и импортные операции. Такого в истории еще не происходило. В 2012 году исключили Иран от сообщества международных коммуникаций, однако, было

отключено всего лишь 14 банков. Страна быстро переключилась на платёжную систему SUCRE, которой пользуются на Кубе, в Эквадоре, Боливии, Венесуэле и Никарагуа. Возможно, если ЕС действительно решит отключить Россию от SWIFT, скорее всего, это коснется лишь только части банков.

Для расчетов между российскими банками ЦБ создал альтернативную систему обмена данными, которая позволяет учреждениям обмениваться сообщениями в системе SWIFT. К российской системе банки начали подключаться в декабре 2014 года. Вероятно, в случае отключения России от SWIFT, банки смогут проводить внутренние расчеты по российской системе.

Что касается расчетов с зарубежными организациями, то вероятно, банки будут напрямую договариваться о способах переводов, либо будут появляться посредники, действующие вне контроля ЕС. А в следствии, поиск новых каналов передачи информации и данных займет много времени и будет значительно дороже. Но главная проблема – в надежности каналов передачи, ведь главным преимуществом системы SWIFT является гарантированно высокая степень защищенности информации, передаваемой между банками.

Без сомнений, исключение возможности использования системы SWIFT Россией, в краткосрочной перспективе, повлияет на финансовую и торговую активность. Однако если рассматривать данную ситуацию в долгосрочной перспективе, это может иметь отрицательные последствия для самой системы, так как существует вероятность ухода крупной части международных потоков платежей в другие финансовые каналы менее отслеживаемые странами Запада. А, следовательно, данные платежи не будут зависимы от санкций.

*Е.В. Владимирова,  
«Экономика предприятий (организаций)»,  
Д.Н. Савинская  
к.э.н., доцент каф. информационных систем,  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ  
Российская Федерация*

## **АРМ – АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО КОНЕЧНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

В данной статье рассмотрены основные этапы и целесообразность создания автоматизированного рабочего места. Объяснена важность создания информационной системы. Затронут вопрос о проведении приемочных испытаний и о важности участия конечного пользователя в разработке.

This article describes the main stages and expediency of establishing an automated workstation. Explain the importance of establishing an information system. Raised the question of the acceptance tests and the importance of participation in the development of final user.

В современном мире бухгалтера, экономисты, специалисты кредитно-банковской системы, управленцы, преподаватели и другие работники сферы экономики и управления как никогда нуждаются в использовании развитых технологий.

Персональный компьютер с каждым годом все глубже проникает в сферу экономики. Он уже перестал быть просто обработчиком входной информации и стал средством накопления опыта управленческих решений, прогнозирования, выбора решений. Он стал тем, что экономит огромное количество времени, а как мы знаем, время – это ресурс, который не бывает в избытке.

Автоматизированное рабочее место, оно же АРМ – это смесь информационных, программных и технических ресурсов. АРМ обрабатывает входную информацию и является средством автоматизации всех или

большинства функций в предметной области, в которой работает конечный пользователь.

Созданием автоматизированных рабочих мест занимаются программисты. При создании они чаще всего используют ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Здесь описаны главные стадии создания АРМа и необходимые документы для его сопровождения.

Важным вопросом при создании автоматизированного рабочего места является выбор среды разработки. От этого будет зависеть внешний вид будущего рабочего места и его функциональные возможности.

В процессе создания специалисты заказчика и исполнителя будут работать сообща, так как исполнителю нужно понять, что именно должна выполнять система. В техническом задании будут описаны многие нюансы, но система будет намного лучше, если дать исполнителю понаблюдать за бизнес-процессами в фирме, проследить за работниками, когда те выполняют свои обязанности в ходе рабочего дня. Для этого можно использовать многие виды сбора информации, такие как: присутствие, видеозапись, опрос работников.

Важно, чтобы специалист, для которого делается АРМ, активно участвовал в разработке, так как хоть информационная система и облегчит ему многие задачи, но все же ручную работу он будет выполнять сам, а также работу, которая требует творческого подхода и важных управленческих решений.

Нельзя забывать, что спектр возможностей автоматизированного рабочего места будут напрямую зависеть от способностей электронной вычислительной машины, на которой будет установлена данная система. И поэтому при создании АРМ четко оговорены и сформулированы минимальные и оптимальные требования к «железу». Зачастую заказчик не готов к большим затратам на ЭВМ и поэтому следует заранее оговорить все, потому что лучше сразу выбрать правильный путь для разработки, чем потом переделывать функциональные возможности информационной системы.

Главным элементом интерфейса АРМ является меню. Именно через меню происходит диалог машины и пользователя. Меню представляет собой совокупность возможных функций программы, классифицированных определенным способом так, чтобы пользователь мог интуитивно найти нужные ему функции, базы данных или документы.

Нельзя вводить информационную систему без проведения всех видов испытаний, а именно:

1. Предварительные испытания, которые в свою очередь разделяются на автономные (отдельно каждый модуль системы) и комплексные (вся программа целиком). Данный вид испытаний производится у исполнителя.

2. Опытная эксплуатация.

3. Приемочные испытания.

Нельзя приступить к выполнению испытаний, если не пройдены предшествующие этапы.

После сдачи автоматизированного рабочего места в эксплуатацию работа фирмы исполнителя не заканчивается, так как в ТЗ чаще всего обговорены условия гарантийного обслуживания и после гарантийного сопровождения.

Так же использование БД в АРМ и их резервное копирование поможет уменьшить шанс полной потери информации.

Все прекрасно знают фразу: «Нельзя идти вперед, повернув голову назад». А если учесть скорость развития современного мира, особенно в области технологий и обработчиков информации, то можно даже сказать иначе: «Нельзя бежать вперед, повернув голову назад». Данная фраза целиком и полностью описывает действия предпринимателей, которые не хотят использовать ничего нового в своих бизнесах и фирмах.

Время – драгоценнейший ресурс, которым обладает человек, и мы не имеем право тратить этот ресурс на бессмысленные операции, которые АРМ может выполнить за нас, потратив на это гораздо меньше времени.

*А.С. Волохатых,  
«Мировая экономика», 4 курс  
Л.О. Великанова,  
доцент, к.э.н., профессор каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ВЕРОЯТНОСТЬ И ПОСЛЕДСТВИЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ РОССИИ ОТ МЕЖБАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ SWIFT.**

В статье рассматривается вероятность и последствия отключения России от межбанковской системы SWIFT.

The probability and consequences of disabling Russia from interbank system of SWIFT.

Великобритания призвала Евросоюз отключить Россию от системы международных платежей SWIFT и по утверждению экспертов эта мера может стать самой болезненной для России [1]. Когда это стало известно, произошла мгновенная реакция по валютной паре доллар-рубли и доллар достиг своего исторически максимального значения. Банки уже готовятся к тому, что система SWIFT будет отключена. Но в самом РоссСвифте эту ситуацию охарактеризовали как излишнюю спекуляцию и обвиняют в этом Bloomberg и Ведомости. Если же отключение России от этой системы произойдет, последствия будут тяжелыми.

SWIFT объединяет более 10 тысяч банковских и финансовых организаций в 215 странах мира и обеспечивает передачу почти 2 млрд сообщений в год. В России сообщество насчитывает более 600 участников, включая Банк России и крупнейшие банки. По словам экспертов, отключение от SWIFT создаст сложности для всего финансового рынка [2]. В первую очередь будет проблема для двусторонних банковских сообщений при осуществлении платежей как внутри России, так и за рубежом, а отсутствие сообщений по платежу фактически означает, что банк не сможет ни отправить, ни принять деньги.

Полноценных альтернативных систем SWIFT по уровню защиты и автоматизации не существует. Для валютных расчетов можно использовать и другие системы, но только если иностранные банки согласятся работать через них и если им разрешат это их регуляторы. Найти замену можно, но на это потребуется время, а запрет парализует глобальные финансовые транзакции российских банков. Вся информация о валютных платежах со всеми иностранными банками идет через систему SWIFT, а некоторые отечественные банковские группы используют ее и для внутренних расчетов. По словам источников самой телекоммуникационной системы, отключение SWIFT равносильно отключению мобильной связи. Люди найдут как общаться, включают стационарные телефоны, но это будет неудобно. Отключить Россию от swift Великобритания предлагает в рамках новых санкций. Но канцлер Германии, Ангела Меркель заявила, что в первую очередь будут расширены меры против российского топливно-энергетического и финансового секторов.

По мнению экспертов, если Россию отключат от системы, то проблемы будут не только у России, но и Европа испытает не меньшие проблемы. Дело в том что, когда говорят о системе SWIFT, в основном имеют в виду лишь одну функцию, которую она исполняет, а именно передача платежных поручений, с помощью которых российские банки могут проводить валютные переводы между своими клиентами и контрагентами. Но у системы SWIFT существует еще другая, не менее важная функция. На самом деле, по этой системе передаются подтверждения сделок на финансовом рынке. Причем на всех сегментах: на валютном, кредитно-денежном, ценно-бумажном. Это означает, что если будет запрещен доступ в систему SWIFT для российских банков, то под вопросом окажется подтверждение большого количества сделок, которые заключаются на финансовом рынке, что приведет к непонятным последствиям.

Очевидно, что быстро переключиться на альтернативную систему, которые, безусловно, есть, например Телекс, Спринт, Банк-клиент, которые

могут устанавливать банки-корреспонденты напрямую с российскими клиентами. Но документооборот мгновенно переключить не удастся, что повлечет не исполнение большого количества сделок между российскими банками и иностранными. Таким образом, будут нарушены обязательства по договорам, что может привести к тяжелым последствиям, вплоть до большого финансового кризиса в Европе и во всем мире [3]. Как считают эксперты, подобного рода меры исключены, ввиду того, что, с одной стороны, это является нелогичными, а с другой несущими вред не только России, но и всему миру. Также эта процедура технически очень сложно выполняема.

Несмотря на то, что штаб-квартира находится в Брюсселе, SWIFT не является какой-то частной компанией, она принадлежит всем своим клиентам. Если мы углубимся в историю, то единственную страну, которую полностью отключили от системы SWIFT, по требованию американских регуляторов, был Иран. Это случилось через месяц после того как были заблокированы все остатки на счетах всех финансовых учреждений Ирана, включая центральный банк. То есть стадия отключения от swift возможна только на гораздо более глубоком уровне эскалации.

Таким образом, если все же эта мера будет введена и Россию действительно отключат от системы swift, то это будет поводом для серьезного межгосударственного конфликта и приведет к непредсказуемым последствиям. Многие специалисты уверены, что до такой крайней меры дело не дойдет.

#### Использованные источники

1. Великобритания лоббирует отключение России от системы SWIFT URL: <http://top.rbc.ru>
2. Шум, который устроили из-за SWIFT URL: <http://www.gazeta.ru>
3. Пресса выяснила, чем грозят России отключение от банковской системы SWIFT URL:<http://www.pervo.ru>

*К.Р. Данелян,  
«Мировая экономика», 4 курс  
Л.О. Великанова,  
доцент, к.э.н., профессор каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **SWIFT: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ**

В статье рассматриваются преимущества и недостатки использования SWIFT.

This article discusses the advantages and disadvantages of using SWIFT.

SWIFT (англ. Society for World-Wide Interbank Financial Telecommunications) – это система всемирных межбанковских финансовых телекоммуникаций, обеспечивающая оперативную, безопасную и абсолютно надёжную передачу финансовых сообщений по всему миру.

Через SWIFT осуществляются следующие операции: переводы денежных средств, подтверждение валютных сделок, передача информации о состоянии счетов в банках, расчеты по аккредитивам, инкассо, торговле ценными бумагами, согласование спорных вопросов, ведение электронных счетов клиентов, а также управление их средствами.

На базе SWIFT построены больше 50 платежных национальных систем, также SWIFT - основная расчетная система Ассоциации европейских банков и европейской системы TARGET. Участниками SWIFT являются 6000 банков, в системе более 180000 пунктов обслуживания, что позволяет отправить средства в любую страну мира в любой банк [2].

Работа в сети SWIFT дает ряд преимуществ пользователям:

1. Надежность передачи сообщений. Это обеспечивается построением сети, специальным порядком передачи и приема сообщений за счет "горячего" резервирования каждого из элементов сети.
2. Полная безопасность многоуровневой комбинации организационных физических, технических методов защиты, обеспечивается полную секретность и сохранность передаваемых сведений.
3. Быстрый способ передачи сообщений в любую точку мира.
4. Сокращение операционных расходов по сравнению с телексной связью.

5. Автоматизированная обработка данных.

6. Фиксация выполненных транзакций дает возможность полного контроля (аудита) всех проходящих распоряжений и ежедневного автоматизированного формирования отчета по ним.

7. Преодолеваются языковые барьеры и уменьшаются различия в практике проведения банковских операций [3].

SWIFT даёт гарантию своим членам о финансовой защите: если по вине общества в течении одних суток сообщение не дошло до адресата, то SWIFT берет все прямые и косвенные расходы на себя, которые понес клиент из-за этого опоздания [1].

Однако у системы SWIFT есть также недостатки:

1. Дорогое вступление в SWIFT. Расходы банка при этом составляют 150-200 тыс. долл. Это создает проблемы для средних и мелких банков.

2. Сильная зависимость очень сложной технической системы и внутренней организации (опасность сбоев и другие технические проблемы).

3. Сокращение возможностей по пользованию платежным кредитом (на время пробега документа): сокращается период между кредитом и дебетом счетов, на которых отражается данный перевод [3].

Платёжная система SWIFT на сегодняшний день является наиболее широко используемой платёжной межбанковской системой в мировом сообществе и в перспективе ожидается дальнейшее укрепление её позиций, так как в будущем планируется неуклонный рост количества межбанковских операций.

#### Использованные источники

1. Справочник SWIFT кодов: <http://swift.sa-bank.ru/info/istoriya-poyavleniya-swift.html>
2. Платёжная система SWIFT: [www.grandars.ru](http://www.grandars.ru)
3. Система SWIFT – преимущества и недостатки: [www.forexaw.com](http://www.forexaw.com)

*Ю.П. Калачева,  
«Бизнес-информатика»,  
В.Ю. Кондратьев,  
к.э.н., доцент, доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье рассматриваются методы оценки эффективности информационных систем.

This article discusses methods for evaluating the effectiveness of information systems.

В современном мире особую роль для организации играет эффективное использование существующих в ней информационных ресурсов. В этом случае ключевое значение получает информационная инфраструктура организации, в которой обычно выделяют техническое, программное и организационное обеспечение.

Чтобы определить тип организации, необходимо выявить ее основные характеристики (критерии):

1. Количество рабочих мест (рабочих станций).
2. Наличие вычислительной сети.
3. Количество и тип используемых серверов.
4. Наличие выхода в Интернет.
5. Наличие и тип территориального распределения: в пределах одного помещения, здания, нескольких зданий, одного города, нескольких районов (необходимость удаленного доступа).
6. Наличие функциональной иерархической организационной структуры, что накладывает определенные особенности на управление ИТ-инфраструктурой, а также на распределение потоков данных в пределах вычислительной сети (Потоки данных целесообразно выделить в отдельный пункт «7».)

Анализ различных организаций по данным критериям (в таблице они также обозначены цифрами 1–7) позволяет условно выделить следующие типы организаций:

Тип организации (условное название)	1	2	3	4	5	6	7
<b>1 ЭВМ</b>	1	Нет	Нет	Простое подключение	Нет	Нет	Нет
<b>Микро предприятие</b>	2–4	Одноранговая сеть	Нет	Коммутатор, аппаратный маршрутизатор	В пределах помещения	Нет	Общий
<b>Малое предприятие</b>	5–20	Одноранговая сеть	Файл и print-сервер	Аппаратный маршрутизатор, прокси-сервер	В пределах здания	Слабая	Общий
<b>Небольшое среднее предприятие</b>	21–50	Клиент-серверная сеть	Файл и print-сервер	Прокси-сервер	В пределах здания	Есть	Общий
<b>Среднее предприятие</b>	50–100	Клиент-серверная сеть	Несколько файловых и Print-серверов, почтовый сервер	Прокси-сервер	В пределах нескольких зданий, возможная необходимость удаленного доступа	Есть	Несколько потоков
	>100	Клиент-серверная сеть	Несколько файловых и Print-серверов, почтовый сервер	Прокси-сервер	В пределах нескольких зданий, возможная необходимость удаленного доступа	Есть	Несколько потоков

Итак, прежде чем рассчитывать эффективность использования программного обеспечения, необходимо учесть потребности в программном обеспечении конкретной организации.

Исходя из этого возникает задача выбора метода оценки, все множество которых можно разделить на:

## 1. Затратные методы

1.1 *Котловой метод.*

1.2 *Метод функциональной точки.*

1.3 *Total cost of ownership* (ТСО – совокупная стоимость владения).

## **2. Методы оценки прямого результата.**

2.1 *Потребительский индекс* (Customer index).

2.2 *Applied information economics* (AIE – прикладная информационная экономика).

2.3 *Economic value sourced* (EVS – источник экономической стоимости).

2.4 *Economic value added* (EVA – экономическая добавленная стоимость).

## **3. Методы, основанные на оценке идеальности процесса.**

3.1 *Среднеотраслевые результаты*.

3.2 *Gartner Measurement* (Гартнер-измерение).

3.3 *Return of investment* (ROI – возвратность инвестиций).

## **4. Квалиметрические подходы.**

*Total economic impact* (TEI – модель совокупного экономического эффекта). В качестве затратного компонента этого метода используется модель ТСО, а эффект рассчитывается на основе следующих факторов:

- Преимущества.
- Гибкость.
- Риск.

Выбор метода оценки общесистемного и офисного ПО

Для того чтобы выбрать метод оценки эффективности общесистемного и офисного ПО необходимо учитывать следующее:

- оценку эффективности и ее затратной составляющей; возможность определения эффекта применительно к общесистемному и офисному ПО; (возможность оценки финансовых и временных показателей, таких как снижение себестоимости продукции, производительность труда и т.д.)
- возможность определения показателей без проведения глубокого исследования бизнес-процессов предприятия.

Результаты возможности применения различных методов приведены в таблице.

<b>Метод</b>	<b>Оценка эффекта и затрат</b>	<b>Определение эффекта для общесистемного и офисного ПО</b>	<b>Необходимость глубокого обследования организации</b>	<b>Оптимальность</b>
<b>Котловой метод</b>	затраты	не считается	не требуется	оптимален
<b>Метод функциональной точки</b>	эффект, затраты	применим	не требуется	не оптимален
<b>ТСО</b>	затраты	не считается	не требуется	оптимален
<b>Потребительский индекс</b>	эффект	не применим	требуется	не оптимален
<b>AIE</b>	эффект	применим	не требуется	оптимален
<b>EVS</b>	эффект	не применим	требуется	не оптимален
<b>EVA</b>	эффект, затраты	применим	требуется	оптимален
<b>Среднеотраслевые результаты</b>	эффект	не применим	не требуется	оптимален
<b>Gartner Measurement</b>	эффект, затраты	применим	не требуется	оптимален
<b>Return of investment</b>	эффект, затраты	не применим	не требуется	оптимален
<b>TEI</b>	эффект, затраты (ТСО)	применим	не требуется	оптимален
<b>BSC</b>	эффект, затраты	применим	требуется	оптимален

## Выводы

Среди вышеперечисленных методов оценки Gartner Measurement и TEI соответствуют всем перечисленным факторам.

Особенность использования метода Gartner Measurement для оценки эффективности, является необходимость в большой и подробной базе данных

(БД) ранее проведенных инсталляций, что делает его использование затруднительным.

Использование метода ТЕІ для оценки эффективности не нуждается в наличии большой БД, а использование модели ТСО в качестве затратного компонента данного метода позволяет полностью разобраться в структуре расходов связанных с ПО. Эффект можно рассчитать на основе дополнительных факторов, позволяющих определить преимущества и недостатки новой информационной системы, оценить гибкость ИС, а также учесть возможные финансовые риски при внедрении новой информационной системы. Это позволяет получить достаточно точную оценку и делает метод ТЕІ оптимальным для расчета эффективности общесистемного и офисного ПО.

#### Использованные источники

1. Источник: <https://www.ibm.com/>
2. Ананьин, В. И. Предпринимательская ценность ИТ для бизнеса / В.И. Ананьин // Экономика и жизнь. – 2011. - № 41. – С. 16-17.
3. Кравченко, Т. К. Анализ и определение понятий информационно-аналитических систем / Т. К. Кравченко, Н. Н. Середенко, Е. В. Огуречников // Актуальные вопросы современной науки. – 2010. – вып. 11. – С. 223-230.

*И.С. Кобзева,  
«Бизнес-информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ТРАДИЦИОННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

В данной статье рассматриваются традиционные финансовые методы эффективности.

The article deals with the effectiveness of traditional financial methods.

Оценка эффективности инвестиций имеет большой практический и научный интерес, от того, как объективно и всецело осуществлена данная оценка, зависят ограничения окупаемости вложенного капитала, скорость роста фирмы, а также решение большинство проблем социально-экономического развития страны. А объективность и многогранность оценки эффективности инвестиционных проектов (ИП) в свой черед в гораздо большей мере определяются использованием современных способах проведения этой оценки.

Выделяют три основные методологические группы:

- традиционные (финансовые);
- вероятностные;
- качественные (эвристические).

Стоит отметить, что выбор метода оценки эффективности требует анализа соответствующих минусов и плюсов каждого из них, а также детального изучения бизнес-процессов организации.

Более подробно разберем традиционные методы оценки эффективности. Эти методологии используют традиционные финансовые расчеты с учетом качества информационных технологий и необходимости оценки риска.

Экономическая добавленная стоимость (Economic Value Added, EVA). В качестве основной характеристики данного метода использует чистую операционную прибыль, из которой вычитаются соответствующие денежные

затраты. Так, необходим учет всех инвестиций, затрат на обучение, поддержку и т.д. Данные расходы можно считать ценой за возможную выгоду, которая будет способствовать увеличению объема оборота и снижению издержек. Главный недостаток этого подсчета является его сложность, но и плюс в четком финансовом результате явен. Стоит отметить, что в практике, данный метод используется чаще всего как вспомогательный.

Полная стоимость владения (Total Cost of Ownership, TCO). Данный метод является эффективным подходом к определению наилучшего соотношения цена и качество на основе рассмотрения таких ключевых бизнес-процессов, как возобновление серверов после каких-либо сбоев, доработка программного обеспечения, управление модернизацией и техническая поддержка. Так же необходимо оценить стоимость приобретения, перемещения, администрирования, установки и преобразования, вынужденных простоев, технической поддержки и других возможных скрытых затрат. Из плюсов данного метода: полнота анализа стоимостных факторов и выполнения отдельных задач, возможность получить удавшуюся схему учета и контроля расходов на сферу информационных технологий в организации. Минусы методологии: не принимаются во внимание риски, тем самым не позволяет соотнести информационно-коммуникационные технологии с целями, основанных на стратегиях дальнейшего роста бизнеса и разрешения проблемы повышения конкурентоспособности на рынке.

Следующий метод – это совокупный экономический эффект (Total Economic Impact, TEI). По данной методологии руководители организации руководствуются тремя основными параметрами — стоимостью, приоритетами и гибкостью. Для каждого из них есть свой уровень риска. Анализирование стоимости обычно осуществляется по методу TCO, продемонстрированному выше. Оценка преимуществ должна производиться с точки зрения стоимости проекта и стратегических вложений, выходящих за границы информационных технологий. В свою очередь гибкость определяется с использованием методологий расчетов между фьючерсов и опционов. Для инвестиций в информационные технологии анализ рисков должен предусматривать стабильность и доступность параметров

производителей, продуктов, корпоративной культуры, архитектуры, количества объема и временных рамок реализации проекта. Чаще всего на практике данный подход используется для сравнения конкурентных продуктов и оценке эффективности от их внедрения.

Последний рассматриваемый метод в данной статье – это быстрое экономическое обоснование (Rapid Economic Justification, REJ). Создателем методологии является организация Microsoft Corporation и предусматривает конкретику модели ТСО за счет регулирования соответствия между преимуществом бизнеса и расходами на информационно-коммуникационные технологии. Процесс, состоящий из пяти ступень требует: разработки бизнес-плана, отражающего мнение всех заинтересованных сторон и учитывающего ключевые возможности успеха и основные параметры эффективности; совместной проработки влияния технологии на факторы успеха; анализа критериев эффективности и стоимости; определения возможных рисков с учетом возможности возникновения и воздействия каждого из них; вычисления основных финансовых показателей. Следует заметить, что не нужно покупаться на слово «быстрое» в названии данной методики, сама процедура достаточно продолжительна.

Таким образом, в статье рассмотрены основные подвиды традиционного метода эффективности, продемонстрированы плюсы и минусы каждого вида.

#### Использованные источники

1. Виленский П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика; Учебное пособие/ ляк – М.: Дело, 2004. – 888с.
2. Гидулянов, В.И. Анализ методов оценки эффективности капитальных вложений / В.И. Гидулянов, А.Б. Хлопотов, - М.: Издательство МГГУ, 2002. – 77с.
3. Марголин, А.М. Экономическая оценка инвестиций: Учеб./ А.М. Марголин, А.Я. Быстрыков. - М.: ЭКМОС, 2003. – 241с.

*Л.Ю. Ломоносова,  
«Бизнес-информатика»,  
В.Ю. Кондратьев,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье рассматривается жизненный цикл информационных систем.

The article deals with the life cycle of information systems.

Информация может существовать кратковременно (в памяти калькулятора во время проводимых на нем вычислений), в течение некоторого времени (при создании справки) или долговременно (при хранении важных данных). Все вышеперечисленные периоды времени определяют жизненный цикл информации.

Жизненный цикл информационной системы представляет собой непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.

Стадии жизненного цикла для информационных систем:

- 1) постановка задачи,
- 2) проектирование услуг,
- 3) разработка и развертывание,
- 4) гарантированное предоставление услуг,
- 5) модернизация или ликвидация услуги.

Основные этапы жизненного цикла:

- 1) анализ,
- 2) проектирование,
- 3) реализация,
- 4) внедрение,
- 5) эксплуатация и сопровождение.

Разработчики стремятся сделать компьютерные программы, длительность жизненного цикла которых равна около 10 лет. На данный момент преобладают программы, ЖЦ которых составляет два-три года, хотя встречаются программы, существующие десять и более лет. Для увеличения

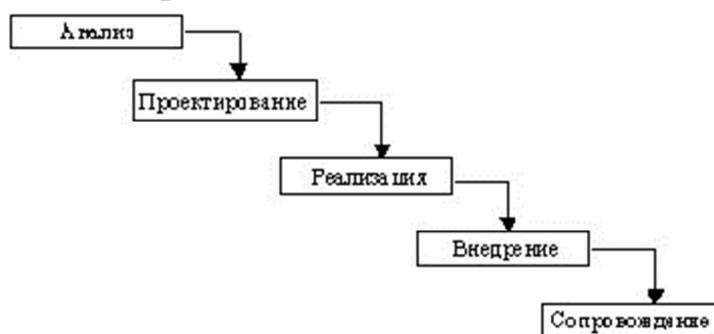
этого периода необходимо постоянно осуществлять различные мероприятия по их поддержке.

*Жизненный цикл ИС* представляет собой модель ее создания и использования.

Под моделью жизненного цикла понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении всего ЖЦ.

Три модели жизненного цикла информационной системы:

1. **Каскадная модель** или «водопад» используется в технологиях, ориентированных на переход к следующему этапу после полного окончания работ на предыдущем этапе (рис. 1).



*Рис. 1. Каскадная схема разработки ПО.*

Недостаток этой модели - реальный процесс создания ИС часто полностью не укладывается в такую жесткую схему. Практически всегда возникает потребность возвращаться к предыдущим этапам, просматривать или уточнять ранее принятые решения. В результате сроки получения результатов затягиваются, а пользователи могут вносить изменения лишь по завершению всех работ с системой. При этом модели исследуемого объекта могут устареть к моменту их утверждения.

**Поэтапная модель** практически всегда включает промежуточный контроль на любом этапе и межэтапные корректировки. Обеспечивает меньшую трудоемкость по сравнению с предыдущей моделью, но время жизни каждого этапа становится равным всему жизненному циклу. Межэтапные корректировки позволяют уменьшить трудоемкость процесса разработки по сравнению с каскадной моделью (рис. 2).



Рис. 2. Поэтапная схема разработки ПО.

**В спиральной модели** (рис. 3) на первых этапах ЖЦ осуществляются выработка стратегии, анализ и предварительное проектирование. Создаются макеты, позволяющие проверить и обосновать правильность технических решений. Каждый виток спирали соответствует поэтапной модели создания фрагмента или версии изделия. В нем описываются цели и характеристики проекта, определяется его качество, и планируются работы следующего витка спирали. В результате выбирается наилучший вариант, который и реализуется.

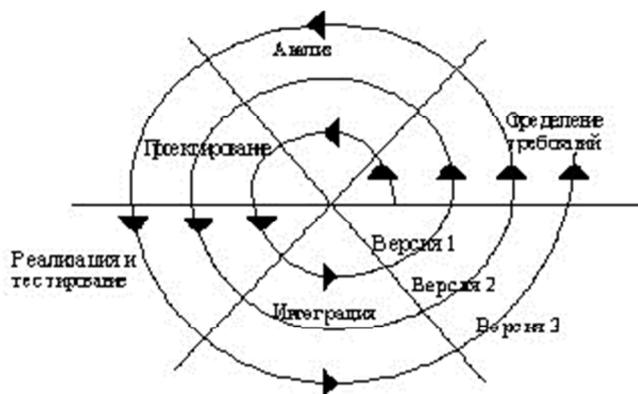


Рис. 3. Спиральная модель.

#### Использованные источники

1. Братищенко В.В. Проектирование информационных систем. — Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2004. — 84 с.
2. Вендеров. А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. - М., Финансы и статистика, 2006. – 544 с.
3. Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.. Проектирование информационных систем - М.: Интернет-Ун-т Информационных технологий, 2005. –304 с.
4. <http://ru.wikipedia.org>

*С.А. Никогосян,  
«Прикладная информатика»  
Е.В. Попова,  
профессор, д.э.н., зав. каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЗОР РЫНКА CRM-СИСТЕМ В РОССИИ**

В статье рассматриваются наиболее популярные CRM решения для среднего и малого бизнеса.

The article deals with the most popular CRM solutions for small and medium businesses.

Любая компания или организация, занимающаяся коммерческой деятельностью, работает с другими лицами и организациями, которые являются ее клиентами. Именно клиенты компании позволяют ей реализовать свою основную цель по получению прибыли.

Построение и закрепление продуктивного сотрудничества с клиентами – один из важнейших показателей успешности компании.

Естественно, с развитием технологий и расширяющейся автоматизацией на предприятиях, автоматизации взаимоотношений с клиентами было уделено особое внимание. Для решения этой задачи были созданы CRM системы.

CRM (Customer Relationship Management) — это система управления взаимоотношениями с клиентами, которая позволяет привести в порядок всю связанную с ними информацию. По сути это база данных клиентов. Это необходимо компаниям, у которых много клиентов или много мелких задач, связанных с одним контрагентом.

Российский рынок CRM-систем достиг паритета между западными и отечественными решениями по количеству внедрений: на 2013 год решения на платформе 1С не уступают по частоте, если не превосходят, внедрения на базе Microsoft и других. В сегменте SaaS CRM активны также отечественные

сервисы. В целом рынок год от года прирастает в объеме, что наделяет вендоров и интеграторов оптимизмом относительно его перспектив.

Ведущие игроки российского рынка CRM:

- Мегаплан;
- Битрикс24;
- Salesforce;
- AmoCRM;
- BPMonline CRM.

Рассмотрим возможности приведенных в этом списке программ.

Мегаплан – это российская CRM система. Вся информация о клиентах хранится в структурированной базе данных. Руководитель может следить за рабочим графиком своих сотрудников, наблюдая, как ведется работа над заказами. А клиенты компании могут получить гостевой доступ к системе и вносить свои комментарии.

Битрикс24 была запущена в 2012 году. У «Битрикс24» есть удобная особенность: эту систему можно интегрировать с интернет-магазином, внести в нее каталог товаров и услуг, а потом обрабатывать заказы прямо в системе. Кроме того, в систему можно автоматически заносить данные из переписки между сотрудниками и клиентами.

Salesforce одна из самых популярных облачных CRM-систем в мире — быстрая, функциональная и легко масштабируемая. Среди отличительных особенностей Salesforce — мощная система поиска, позволяющая быстро находить нужные задачи или документы.

AmoCRM и BPMonline также широко распространены и имеют достаточный для полноценной работы с клиентами функционал и больше подходят для компаний, ищущих более дешевые решения, а также для молодых, только выходящих на рынок компаний.

На основе проведенных исследований указанных выше CRM систем были сделаны комплексные выводы, отображенные в таблице 1 и представленные экспертными оценками по пятибалльной шкале. По

столбцам отображены CRM, по строкам – показатели сравнения, снизу - общий балл.

Таблица 1 «Таблица сравнения функциональных возможностей»

	Мегаплан	Битрикс24	Salesforce	AmoCRM	BPMonline
Универсальность	4	4	5	3	5
Простота настройки	3	3	2	3	1
Версии ios и android	4	2	4	2	2
Оптимальная стоимость	3	4	2	5	1
Общий балл	14	13	13	13	9

Как видно из таблицы, каждая система имеет свои плюсы и минусы и выбор зависит от многих факторов, которые должны учитывать руководители компаний.

#### Использованные источники

1. Новые информационные технологии. Под редакцией В. П. Дьяконова. Издательство: Солон-Пресс, 2011.
2. Шуремов Е. Информационные технологии управления взаимоотношениями с клиентами. Издательство: 1С-Паблишинг, 2012.
3. Введение в CRM Дрожжинов В., Бирюков В. PC Week/RE. Июль 2011. № 25(295).
4. Годин В.В. Информационные технологии и требования к менеджеру 21 века // Менеджмент в России и за рубежом. Октябрь 2012.
5. Отечественные CRM –системы Источник: <http://www.crmonline.ru/sng.htm>
6. Западные CRM-системы Источник: <http://www.crmonline.ru/catalog.htm>
7. Источник: [http://www.acspac.ru/dbw/public\\_acspac/Homepage/\\$frameset/start](http://www.acspac.ru/dbw/public_acspac/Homepage/$frameset/start)

*А.К. Ноздрина,  
«Экономика предприятий и организаций»,  
Д.Н. Савинская,  
к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОБРАЗОВАНИИ**

В данной статье рассматривается эффективность использования дистанционного образования, а также его возможности.

This article examines the effectiveness of the use of distance education, as well as its capabilities.

Жизнь современного человека невозможно представить без продуктов разработок информационных технологий. Новейшие технологии постепенно влились во все сферы нашей жизни: науку, культуру, даже спорт и искусство. Затронули они и образовательную сферу.

Абсолютное большинство посетителей Интернета — молодые люди. Студенты — самые активные его пользователи. Они более всех способны использовать новые компьютеризованные технологии в области образования. Несколько лет назад возникла новая форма обучения — дистанционная, связанная с развитием всемирной компьютерной сети Интернет, а также прогрессом в области информационных коммуникационных технологий (ИКТ). Сегодня стало вполне возможным получение диплома об образовании, полученном дистанционно. Каждое нововведение сталкивается с рядом проблем и вопросов, проходя стадию своеобразной адаптации. Решение такого рода проблем приходит лишь с практикой и опытом применения, спустя какое-то время.

Проблема, которая наверняка приходит на ум в самую первую очередь подавляющему большинству людей, — отсутствие общения между студентом и преподавателем. Каким образом возможно оценить реальные знания обучающегося, который находится в отдалении? Преподавателю не известно, где студент берёт данные для отчётных материалов, и находит ли он их сам или с чьей-то помощью.

Этот вопрос вполне разрешим при помощи технологии под названием «вебинар». Вебинары — это семинары по Интернету. Их название — это сочетание слов «веб» (сеть) и «семинар». Вебинар проходит совсем так же, как проходят и обыкновенные настоящие занятия. Здесь есть учебная аудитория, ведущий и участники. При желании ответить студент может

поднять руку, а при самом ответе даже написать что-то на виртуальной доске. Собеседники прекрасно могут слышать друг друга и разговаривать, имея лишь микрофон и наушники. А если нет возможности говорить, происходит общение в чате. Каждый задаёт интересующие его вопросы. Преподаватель не только помогает студенту разобраться с темой, но и имеет возможность оценить его знания при ответе на вопросы. Для него становится явным, насколько студент самостоятелен. Ещё одним положительным фактом при проведении вебинаров является то, что студенты имеют возможность пообщаться друг с другом. Как можно увидеть, вебинары — прекрасная альтернатива живым семинарам и личным встречам [1].

Вторая проблема — необходимость грамотной организации учебного процесса. Ответственность за то, насколько компетентным станет студент, возложена на преподавателя. В свою очередь, и за преподавателями нужен своеобразный контроль, поскольку им необходимо регулярно повышать квалификацию в области ИКТ. Они обязаны вести методический сайт или блог для общения со студентами. На нём в открытом доступе должна находиться учебная и методическая литература: практические, контрольные, тестовые задания, курс лекций, электронная библиотека. Успеваемость студентов, как правило, отражается в электронном журнале оценок.

Сайт преподавателя будет заключать следующие разделы: методическая помощь, разбор задач, задачи для самостоятельного решения, которые по электронной почте могут отправляться преподавателю на проверку. Основной акцент преподавателю нужно сделать на составлении тестовых заданий, которые должны содержать столь специфические вопросы, что ответ на них не будет очевиден и легкодоступен при поиске в сети Интернет. Для ответа на такие вопросы студенту волей-неволей придётся изучить некоторую методическую литературу, которая так же будет представлена на сайте преподавателя.

Дистанционное обучение во многом основано на самостоятельной работе студента — пользуясь планировщиком занятий, он может самостоятельно составить себе программу изучения курсов. Однако и преподавателю не следует оставлять учебный процесс на самотёк: он должен сопровождать процесс в режиме онлайн, проверять знания студента, проводить и анализировать контрольные работы [2].

Третья проблема, на первый взгляд кажущаяся не самой главной, но, однако, способная вызвать серьёзные сомнения в правильности дистанционного образования — студенты не имеют возможности в полной мере прожить студенческие годы. Они лишены весёлой жизни в общежитии, общения со своими сверстниками, и многого другого, того, что заставляет

множество людей называть студенчество лучшей порой всей своей жизни. Но здесь всё же следует учесть, что те люди, которые предпочли учиться дистанционно, сделали свой выбор осознанно, они не чувствовали, что нуждаются в общении или прочих вещах, сопутствующих студенчеству. Кроме того, для многих людей, имеющих реальные проблемы со здоровьем, обучение на дистанции — единственный выход получить образование, и навряд ли они станут задумываться о поставленной проблеме.

Вебинар имеет массу преимуществ перед традиционными и инновационными технологиями, воспроизводя возможности личного общения между слушателями, а также живого общения между слушателями и докладчиком [3]:

- высокая доступность для «посещения» слушателями;
- значительная экономия времени на организацию;
- удобство для «посетителей» — восприятие информации и знаний в привычной обстановке, без лишних шумов и т.п.;
- интерактивное взаимодействие между докладчиком и слушателями, также слушателями между собой и т.д.

Обобщая изложенное выше, можно сказать, что эффективность дистанционного учебного процесса в современных условиях зависит от грамотного сочетания классических педагогических методов с новыми информационными технологиями. Современные разработки позволяют организовать весь процесс доступным образом, при этом делая его весьма качественным, например, сейчас вполне возможно проведение вебинаров — достойных аналогов «живых» занятий. Также следует отметить, что ответственность за результат при обучении на дистанции лежит на самом студенте, т.к. данные программы рассчитаны на целеустремлённость, заинтересованность студента и его понимание необходимости собственного образования. Если он имеет волю и желание, то непременно получит качественное образование.

#### Использованные источники:

1. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: Учебник для вузов. Изд.: Питер, 2012г.
2. Пластун Н.А. Использование вебинаров в учебном процессе / Н.А. Пластун, С.В. Бабенко // Проблемы и перспективы развития образования: материалы V международ. науч. конф. (г. Пермь, март 2014 г.). Пермь: Меркурий, 2014. — С. 41—43.
3. Цыганов А.В. Инновационные подходы в моделировании учебного процесса // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2010. № 136.

*Д.Н. Пономарева,  
«Бизнес-информатика»,  
Е.В. Попова,  
профессор, д.к.э.н., зав. каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье рассматривается применение вероятностных методов для оценки эффективности информационных систем.

The article discusses the use of probabilistic methods for evaluating the effectiveness of information systems.

В условиях ограниченной доступности свободных финансовых ресурсов предприятиям требуется оптимизировать свой инвестиционный портфель. Для правильного выбора из множества проектов необходимым является проведение оценки эффективности, получаемой от внедряемого проекта.

Методики оценки эффективности инвестиционных проектов можно классифицировать по ряду признаков. В рамках данной работы наибольший интерес представляет классификация, в соответствии с которой современные методики подразделяют на:

- финансовые (традиционные, количественные);
- вероятностные;
- качественные (эвристические) [1, 2].

Вероятностные методы в основе расчетов содержат оценку вероятности достижения того или иного результата функционирования информационной системы.

Группа данных методов включает в себя две основных методики.

Метод прикладной информационной экономики разработан Дугласом Хаббардом в конце XX века [4]. Включает в себя сразу несколько подходов: исследование операций, современная теория инвестиционного портфеля, теория принятия решений, теория игр, метод Монте-Карло. Главным отличием метода является возможность определения вероятности реализации для каждой функциональной задачи и вероятности улучшения показателей бизнес-

процессов организации. Производится калибровка экспертов, чтобы определить завышенные и заниженные оценки. Определяются факторы принятия решений и стоимость дополнительной информации о каждом из них. С помощью метода Монте-Карло определяют степень воздействия случайных факторов на показатели эффективности проекта. В конце анализируются возможности снизить предполагаемые риски и повысить доходность проекта. Ученые и практики неоднозначно оценивают метод прикладной информационной экономики. С одной стороны, у него есть явные преимущества: вероятностная оценка позволяет принимать более обоснованные решения. С другой стороны, данный метод весьма дорогостоящ, трудоемок и требует высокой квалификации и опыта от экспертов.

Метод справедливой цены опциона рассматривает информационные технологии как набор определенных возможностей для компании в будущем. На основе проведенного анализа широкого спектра показателей, результатов внедрения информационных систем и будущих сценариев, строится «динамический план выпуска». Целью выбора является достижение максимального уровня гибкости в области информационных технологий [3]. В проекте выделяют пять основных параметров: выручка от проекта, расходы проекта, сложность проекта, стоимость поддержки получившегося решения и жизненный цикл внедряемой ИТ-системы. Далее производится оценка вероятности влияния на эти параметры в ходе проекта. Оценка проекта увеличивается прямо пропорционально уровню его гибкости и управляемости. Недостатком метода является то, что он требует значительных трудовых затрат и временных ресурсов.

#### Использованные источники

1. Костюхин Д. Методы оценки инвестиций в ИТ: блеск и нищета... / Д. Костюхин, А. Бордачев // [www.connect.ru/article.asp?sd=5466](http://www.connect.ru/article.asp?sd=5466).
2. Красноперов К. Оценка эффективности ИТ-инвестиций / К. Красноперов // Открытые системы. 2003. N 6 // [www.iteam.ru/publications/it/section\\_53/article\\_1250](http://www.iteam.ru/publications/it/section_53/article_1250).
3. Калиберда, Е.А. Анализ эффективности информационных систем: учеб. пособие.- Омск: Омский государственный институт сервиса, 2006.- 109 с.
4. Хаббард, Дуглас Как измерить все, что угодно: оценка стоимости нематериального в бизнесе. - Москва: Олимп-Бизнес, 2009. - 297 с.

*С.О. Татевосян,  
«Прикладная информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **НАДЕЖНОСТЬ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В данной статье рассматриваются современные методы оценки эффективности ИС (информационных систем).

This article reviews current methods for evaluating the effectiveness of IS (information systems).

В традиционной литературе эффективность ПО (программного обеспечения) рассчитывается по формуле:  $\text{Эффективность} = \frac{\text{Эффект}}{\text{Затраты}}$

Затраты – общие издержки на приобретение, установку и конфигурирование, сопровождение и поддержку.

Эффект – результат, достигаемый при внедрении ПО. Но найти результат во временных либо денежных показателях проблемно из-за особенности применения ПО. Вследствие данного возникает задача выбора способа оценки, все множество которых можно поделить на:

**Затратные методы оценки.** К которому относятся: Котловой метод. Способ базируется на определении пропорции размеров инвестиций в программное обеспечение, с объемами компании и направленностями его бизнеса, к примеру никак не более 1% для маленьких фирм и никак не более 3% для больших. Метод функциональной точки. Этот способ используется для примерной оценки цены создания и введения ИС в зависимости от требований пользователя. Любое это требование оценивается как по шкале трудности (легкие, средние и тяжелые), так и по шкале значимости для пользователя. Запросы представляются в виде вектора (многофункциональной точки) в многомерном месте. Дальше в согласовании с гипотезой «компактности» предполагается, что чем теснее

многофункциональные точки проектов друг к другу в месте требований, тем их характеристики, включая и отдача, наиболее идентичны. Total cost of ownership (ТСО – совокупная стоимость владения). Этот способ подразумевает количественную оценку на внедрение и сопровождение программного обеспечения, рассчитываемую по формуле  $Z_i^{\text{инт}} = Z_i^{\text{факт}} + \sum_{i=t}^i (1 + E)^{-t} * Z_t^{\text{оц}}$ , где  $Z_i^{\text{инт}}$  – оценка интегрированных затрат в момент  $i$ ;  $E$  – норма дисконтирования,  $Z_i^{\text{факт}}$  – дисконтированная сумма произведенных интегральных затрат на момент  $i$ ;  $T$  – период жизненного цикла системы;  $Z_t^{\text{оц}}$  – оценка интегральных затрат на проект в периоде  $t$ .

**Методы оценки прямого результата.** К нему относятся: Потребительский индекс (Customer index). Данный способ подразумевает оценку итогов введения ПО в виде совокупности индексов, отображающих позитивные конфигурации в труде фирмы (повышение зарплат, понижение издержек, повышение оборотов, повышение клиентской базы и т.п.). Applied information economics (AIE – прикладная информационная экономика) – способ аналогичен потребительскому индексу, однако в отличие от него еще подразумевает оценку разных субъективных характеристик, к примеру, простота работы с системой, удовлетворенность покупателей и т.п. Economic value sourced (EVS – источник экономической стоимости). Представляет собой оценку того, какую выгоду ПО приносит фирме при его применении, оценивается по четырем признакам: повышение доходов, поднятие производительности труда, ограничение времени выпуска товаров, понижение рисков. Economic value added (EVA – экономическая добавленная стоимость). Данный способ подразумевает определение результата как фактическую выручку от применения ПО, которая равна чистой операционной выгоде за минусом цены капитала.

**Методики, основанные на идеальности процесса** Эти способы базируются на сопоставлении итогов введения ПО с уже существующими хорошими (безупречными) образцами. Один из них - Среднеотраслевой

результат. В данном случае оценка результативности введения ПО ведется в сравнение со средним отраслевым результатом. Данные итоги традиционно приводятся в открытых публикациях и маркетинговых материалах. Gartner Measurement (Гартнер-измерение). Согласно данному способу эффективность определяет, как предоставленная информационная система соответствует нуждам пользователя. При данном ориентирование идет не только на внутренние способности системы, однако и на мировоззрение покупателей и объективные данные разных вариантов внедрения. Return of investment (ROI – возвратность инвестиций). Сущность способа содержится в выборе для фирмы стандартного плана, оптимального по признаку сроков возврата инвестиций в ПО.

**Квалиметрические методы.** В него входят - Total economic impact (TEI – модель совокупного экономического эффекта). В качестве затратной компоненты данного способа используется модель TCO, а результат рассчитывается на базе следующих факторов: достоинства - сопоставление вариантов организации труда имеющейся и в прогнозируемой информационной системе (как было – как станет); гибкость – оценивается с точки зрения расширяемости информационной системы и ее адаптируемости к новым условиям. Последний фактор риск – предполагается вероятность денежных потерь при инвестировании в ИТ. Balanced scorecard (BSC – сбалансированная система показателей). Это система измерения и оценки отдачи организации через внедрение комплексной функции, включающей комплект характеристик, предусматривающих все нюансы деятельности фирмы (денежные, рекламные и т.д.). К таковым признакам традиционно относят: критические факторы успеха (Critical Factors of Success, CFS) – стратегические показатели: деньги, покупатели, внутренние бизнес-процессы, обучение и подъем; ключевые показатели эффективности (Key performance indicators, KPI), включая достигнутые результаты деятельности компании. Состав и количество сбалансированных показателей определяются исходя из особенности каждой фирмы.

При выборе способа оценки производительности общесистемного и офисного ПО нужно учесть следующие факторы: оценка как результата, так и затратной компоненты отдачи; (вероятность оценки финансовых и временных характеристик, таких как производительность труда, понижение себестоимости продукции и т.п.); вероятность определения характеристик в отсутствие проведения глубочайшего обследования бизнес-процессов организации (это исследование считается совсем затратным и трудоемким. И как правило нужно только для специализированного программного обеспечения).

#### Использованные источники

1. Компания IBM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-otcenka\\_efektivnosti\\_2/](https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-otcenka_efektivnosti_2/), свободный. – Оценка эффективности информационных систем. – Язык русский.
2. Современные наукоемкие технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rae.ru/snt/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=1757/](http://www.rae.ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=1757/), свободный. – Методы оценки эффективности корпоративных информационных систем управления. – Язык русский.
3. Евразийский международный научно-аналитический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2189/>, свободный. – Оценка экономической эффективности корпоративных информационных систем в современных условиях. – Язык русский.
4. Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/109-9548/>, свободный. – Анализ существующих методов оценки эффективности информационных технологий для облачных ИТ-сервисов. – Язык русский.

*А.К. Беджанова,  
«Производственный менеджмент», 2 курс  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

### ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА INTERNET

В данной статье рассматривается INTERNET, как глобальная информационная система.

This article discusses the INTERNET, as a global information system.

Зарождение и становление сети Internet стало началом новой компьютерной эпохи — эпохи зрелости.

Internet - это глобальная компьютерная сеть, объединяющая миллионы компьютеров по всему миру, которые стали частью единой Информационной сети. Если на Internet смотреть с точки зрения пользователя, то он представляет собой глобальное средство обмена информацией.

Internet предназначался как военная программа, которая была ориентирована на увеличение защиты системы обороны USA. Его история началась в конце 50-х годов XX века, когда в 1957 году в СССР запустили первый искусственный спутник. В разгар холодной войны «захват» Советским Союзом космического пространства представлял серьезную угрозу для USA.

С целью ускорить темпы исследований новых систем охраны, в 1957 году было сформировано Агентство перспективных исследований Министерства обороны USA – ARPA. Их интересовал вопрос, можно ли соединять находящиеся в разных местах компьютеры с помощью телефонных линий? Главная цель - организация сети передачи данных,

которая может функционировать в условиях ядерного конфликта. В начале 1969 года, в первый раз была запущена система, которая связала между собой 4 компьютера в разных концах USA. А через год новая информационная сеть, названная ARPANET, уже принялась за свою работу. С каждым годом новая сеть росла и развивалась и из военной секретной сети превращалась в более доступную. В 1973 году ARPANET стала международной. Сеть RELCOM, сформированная в 1990 году на базе Российского центра «Курчатовский институт» стала одной из первых российских сетей, которые подключились к Internet [2].

Internet представляет собой всемирную сеть взаимозависимых компьютерных систем и разных информационных служб. Это быстрый и эффективный способ передачи информации по всему свету. Количество пользователей интернета и объемы передаваемой по нему информации постоянно возрастают [3]. Службы Internet построены на технологии «клиент-сервер». Они разделяются на **коммуникационные** и **информационные**.

В состав **коммуникационных** служб входят:

- **Электронная почта** – это классический сервис оттянутого чтения (off-line). Вы высылаете письмо, адресат получает его на свой компьютер и читает его тогда, когда ему будет удобно. E-mail очень похож на обычную бумажную почту.

- **Телеконференция** — разговор, участники которого находятся далеко друг от друга. Реализуется с помощью телекоммуникационных средств.

- **Форумы прямого общения (chat)** - общение между участниками в online режиме в письменной форме.

- **Internet-телефония или IP- телефония** - голосовое общение через Сеть в режиме online. Это новая, развивающаяся служба. Её главное превосходство перед телефоном — низкая цена, однако, качество пока уступает сотовой связи.

В свою очередь в составе **информационных** служб находятся:

- **Передача файлов** (данную службу называют по имени используемого протокола: FTP — протокол передачи файлов) — передача файлов заключается в копировании целого файла из одной системы в другую. Чтобы применять FTP, необходимо иметь открытый бюджет на сервере [3].

- **«Всемирная паутина»** (World Wide Web, или сокращённо WWW) - набор связанных между собой страниц с конкретной информацией, каждая страница которой может содержать текст, изображения, видео, аудио. Также на Web-страницах есть гиперссылки, которые указывают на иные страницы. Internet – это большое количество компьютеров, соединенных в 1 сеть, а «всемирная паутина» – это большое количество Web-страниц, имеющих свой адрес, и расположенных на компьютерной сети.

В настоящий момент возможности Всемирной сети стали глобальными. Подключиться к Internet можно через спутники, кабельное телевидение, телефон, сотовую связь. Он становится важной частью жизни в развитых странах. Все больше функций в сфере информации выполняет он в жизни человека. Человек в некоторой степени стал зависим от него. Электронный адрес занял основательное место на визитках фирм. Internet - это не только помощник в ежедневной работе, но и иной виртуальный мир.

#### Использованные источники:

1. Dr R.E. Alien.OXFORD большая энциклопедия [Текст]. –М.: «Росмэн», 2005.– 656 с.
2. Конурбаев Н. С. Краткая история сети Интернет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://osnet.narod.ru/src/2.htm>
3. Статья «Служба архивов FTP» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.sources.ru/protocols/ftp\\_learning.shtml](http://www.sources.ru/protocols/ftp_learning.shtml)

*Е.А. Бочарова, К.С. Кравцов,  
«Производственный менеджмент»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к. э. н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **БАНКОВСКИЕ КАРТЫ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАНКОВСКИХ КАРТ.**

В статье рассматриваются преимущества и недостатки использования банковских карт.

This article discusses the advantages and disadvantages of using credit cards.

Банковская карта (BC, VCard, Bank Card) – пластиковая карта, привязанная к одному или нескольким расчётным счетам в банке. Используется для оплаты товаров и услуг, в том числе через Интернет, а также снятия наличных. Карты бывают дебетовые и кредитные. Дебетовые карты используются для распоряжения собственными деньгами, находящимися на расчетном счете в банке. Кредитные карты используются для распоряжения деньгами банка, которые при совершении платежа автоматически берутся у банка в кредит (их требуется вернуть банку) [1].

Банковские карты делают нашу жизнь гораздо проще: позволяют производить оплату за услуги, товары; можно легко заказать билеты на самолет или автобус; совершать покупки в различных интернет-магазинах, бронировать номера в гостиницах и отелях, снимать наличные, производить переводы из одной точки мира в другую, оплачивать мобильные счета и многое другое.

Кредитные карты. Банки обычно предлагают множество видов кредитных карт, которые предоставляются с разными условиями. Каждый человек может выбрать удобный вариант для себя. Существуют кредитные карты с оплатой обслуживания за год или с бесплатным обслуживанием. Очень удобно пользоваться картами с льготным периодом. Для каждой карты можно выбрать тарифный план, годовую ставку, комиссию за различные

услуги, годовое обслуживание, варианты возврата кредитных средств. Нужно внимательно изучать все условия договора, для выбора самого подходящего и удобного варианта.

Дебетовые карты. Каждый день люди что-то покупают, оплачивают какие-то услуги. Некоторые предпочитают платить наличными, для кого-то практичнее расплачиваться пластиковой картой. Карта дебетового типа прикрепляется к вашему счету (текущему, депозитному и др.). Совершая какую-либо операцию, деньги будут сниматься с этого счета. Поэтому невозможно потратить больше, чем доступно. Неким преимуществом использования дебетовых карт является то, что их можно использовать как в он-лайн терминалах, так и офф-лайн .

Преимущества и недостатки использования банковских карт.

Итак, начнем с преимуществ их достаточно много:

1. Комфортность использования. Маленькая банковская пластиковая карта намного практичней в использовании самого вместительного и дорогого портмоне или кошелька.

2. На карте мы можем носить любую сумму денег, и никакой грабитель ничего не сможет у нас отнять. Но если карта всё-таки пропала, нам стоит обратиться в банк или просто позвонить оператору (главное это сделать тут же после обнаружения пропажи), в котором нам переоформят карту или же заблокируют ее , и денежные средства останутся невредимыми.

3. Используя кредитную карту, мы получаем огромные удобства при оплате. В настоящее время у нас есть возможность практически повсеместно(в магазинах, заправках, аптеках и т.д.) оплатить товары и услуги безналичным платежом.

4. Зачастую при использовании тех или иных кредитных карт, нам предоставляются скидки, либо начисляются различные бонусные проценты, в зависимости от программ. Чем чаще мы совершаем расчеты с использованием банковских карт, тем больше становятся эти бонусы, которые становятся существенным дополнением в наш бюджет

5. Возможность оплатить любой товар или услугу в интернете. С помощью карты мы можем оплатить любую покупку он-лайн, перевести денежные средства, либо пополнить счёт на своем мобильном телефоне. С помощью карты можно расплатиться в сети в любой точке мира и это довольно веское преимущество над другими способами оплаты.

6. Преимущества для держателей элитных карт. Владельцы карт типа Platinum, Gold, и т.д. получают привилегии от банков виде льготного страхования, универсальной службы сервиса и т.д.

Не смотря на наличие достаточно большого количества преимуществ, так же имеются и веские недостатки:

1. Взлом кредитных карт. С каждым годом увеличивается процент людей, у которых были взломаны их банковские карты и украдены их денежные средства.

2. Существуют ограничения, которые не позволяют снять большую сумму денежных средств.

3. Восстановить банковскую карту за рубежом достаточно сложный и трудоемкий процесс.

Таким образом, банковские карты имеют достаточно большие преимущества ,которые перекрывают недостатки использования банковских карт и если у Вас возникнет желания приобрести банковскую карту, Вам необходимо учитывать вышеперечисленные преимущества и недостатки таких карт, тем самым вы можете обезопасить себя и облегчить решение ежедневных потребностей.

#### Использованные источники

1. Павел Юржик. Платёжные карты. Энциклопедия - М.: «Альпина Пабlishер», 2007.- 296 с.

*М.Ю. Власова,  
«Производственный менеджмент», 2 курс  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ВЫЧИСЛЕНИЯ)**

В статье рассматриваются перспективы применения облачных технологий в современном обществе, а так же выявляются преимущества и недостатки их использования.

The article considers the prospects for the use of cloud technology in modern society, as well as identifies the advantages and disadvantages of their use.

Облачные вычисления – метод распределения обработки данных, доступ к которым предоставляется пользователю как Интернет – браузер или через другие онлайн-приложения [1]. Они могут быть как развлекательные, так и служебные, и специализированные на бизнесе.

Облако – это наше безопасное индивидуальное хранилище в интернете.

Как правило, в облаке все файлы, нам доступны с любого устройства, где бы мы не находились.

«Как можно применять облако?»

Имеются два наиболее приемлемых и разумных для нынешних организаций способа применения облака. Это распределение веб-проектов и привлечение ИТ-инфраструктуры.

Первый способ нацелен на организации, в которой работа связана с интернетом. Примерами могут служить: операторы известных интернет-магазинов, собственники веб-сервисов. Этим организациям нужно мощное место для распределение их веб-проектов. Именно этим местом и служит облако.

Второй способ является многосторонним. Он предназначен для разнообразных организаций вплоть от сервисных до производственных, а так

же многих других. Это привлечение ИТ-инфраструктуры. Производственную ИТ-инфраструктуру нетрудно построить в облаке, чтобы не тратиться на различные установки и оборудования. Электронная почта, офисные порталы, взаимобмены документами и сообщениями с поставщиками и заказчиками в настоящее время работают в облаке. Это хорошо тем, что не нужно тратить основные средства компании на покупку оборудование, машин и их установку [2] .

На сегодняшний день выделяют следующие типы «облаков» :

- Частные
- Публичное
- Гибридное
- Общественное

Частное облако – это инфраструктура, предназначенная для применение одной организации, которая содержит в себе некоторое количество подразделений. Оно может размещаться в самой организации, а так же у заказчика и оператора.

Публичное облако - это такая инфраструктура, которой сразу может пользоваться большое количество компаний. Клиентом данного облако может стать любая организация и персональный пользователь.

Гибридное облако – это инфраструктура, которая сочетает в себе лучшие качества других облачных инфраструктур, которые в свою очередь связаны между собой частными технологиями передачи информации.

Общественное облако – это такой вид инфраструктуры, который используется определенным кругом потребителей, у которых есть общие идеи, задачи, и введение новшества в организацию [3] .

В чем же заключаются преимущества и недостатки использования облачных технологий?

Преимущества:

1. Общедоступность. Облако доступны всем пользователям, из любой точки мира, где есть Интернет.

2. Для работы очень удобно, если сотрудник компании в любое время может зайти на свое рабочее место, используя при этом любой гаджет. При этом нет необходимости, тратить на покупку ПО.

3. Высокая скорость обработки данных. За считанные секунды файлы оказываются в Облаке.

4. Данные хранятся в интернете, что позволяет экономить место на дисках.

5. Все файлы находятся под надежной защитой. Если будут проблемы с компьютером, все данные сохранятся.

6. Безопасность.

Недостатки:

1. Конфиденциальность. В настоящее время нет 100% гарантии, в том что хранимые данные полностью конфиденциальны. Поэтому лучше не хранить на нем ценную информацию, дабы обезопасить компанию.

2. Дорого. Не совсем выгодно построение персонального облако, в только что созданных компаниях.

3. Если у нас не будет доступа к интернету, все наши документы и файлы, будут нам недоступны.

Примерами облачных вычислений (технологий) могут быть : Amazon.com, Sun, IBM, Google App Engine, Microsoft, Яндекс.диск, Google.диск, intel, Mosso, iCloud и многие другие.

#### Использованные источники

1. Архипов Н.И. Исследование систем управления – М.: ПРИОР, 2002. – 384 с.
2. Облачный провайдер «RentacloudR» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://rentacloud.su>.
3. Информационный портал «Tadviser» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные\\_вычисления](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_вычисления).

*Д.П. Герасименко,  
«Экономика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ГРАФИКА И АНИМАЦИЯ**

В статье рассмотрены понятия графики и анимации, история развития и практического применения компьютерной графики и мультимедиа-технологий.

The article considers the concepts of graphics and animation, the history of development and practical application of computer graphics and multimedia technologies.

Мультимедиа (multimedia) – это современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию(мультипликацию). Мультимедиа – это сумма технологий, позволяющих компьютеру вводить, обрабатывать, хранить, передавать и отображать (выводить) такие типы данных, как текст, графика, анимация, оцифрованные неподвижные изображения, видео, звук, речь.

30 лет назад мультимедиа ограничивалась пишущей машинкой «Консул», которая не только печатала но и могла привлечь внимание заснувшего оператора мелодичным треском. Чуть позже компьютеры уменьшились до бытовой аппаратуры, что позволило собирать их в гаражах и комнатах. Нашествие любителей дало новый толчок развитию мультимедиа. Например, в 1980 г. был создан компьютерный гороскоп, который при помощи динамика и программируемого таймера синтезировал расплывчатые устные угрозы на каждый день да еще перемещал по экрану звезды (зачатки анимации). Примерно в это же время появился и сам термин мультимедиа.

Скорее всего, он служил ширмой, отгораживавшей лабораторию от взглядов непосвященных («А что это у тебя там звенит?». «Да это мультимедиа»).

На сегодняшний день компьютерная графика и анимация прочно вошли в нашу жизнь. Появляется все больше клипов, сделанных с их помощью. Само понятие «компьютерная графика» уже достаточно известно – это создание рисунков и чертежей с помощью компьютера. А вот компьютерная анимация – несколько более широкое явление, сочетающее компьютерный рисунок (или моделирование) с движением. Вообще же «анимацией» просвещенный мир называет тот прелестный вид искусства, который у нас в России зовется мультипликацией. «Animate» – по-английски и по-французски значит «оживлять», «воодушевлять». «Animation» – это оживление или воодушевление. Кстати, слово «реанимация» – того же происхождения: «ре» – «повторное», «анимация» – «оживление». Дело в том, что привычное слово «мультипликация» – от английского «multiplication» (умножение), совсем не отражает ни прелесть, ни технологию мультфильмов. Итак, компьютерная анимация – это анимация, созданная при помощи компьютера. Однако многие думают, что компьютерная графика – это в первую очередь игры с виртуальной реальностью и рекламные ролики, а «нужность» и «полезность» как того, так и другого очевидна далеко не всем. Меж тем, компьютерная графика – это наука. Кто не согласен с этим, согласится хотя бы, что это инструмент. Сам по себе инструмент не может быть ни хорош, ни плох, ни вреден, ни полезен, ни даже бесполезен. Все зависит от конкретных приложений.

Возникшая еще в 1950-х годах компьютерная графика некоторое время существовала именно как «чистая наука», не имевшая конкретных практических применений. Графику того времени называли «лекарством от неизвестной болезни», «решением в поисках проблемы». В настоящее время под компьютерной графикой понимают автоматизацию процессов подготовки, преобразования, хранения и воспроизведения графической информации с помощью компьютера. Под графической информацией

понимаются модели объектов и их изображения. Интерактивная компьютерная графика – это также использование компьютеров для подготовки и воспроизведения изображений, но при этом пользователь имеет возможность оперативно вносить изменения в изображение непосредственно в процессе его воспроизведения, т.е. предполагается возможность работы с графикой в режиме диалога в реальном масштабе времени. Интерактивная графика представляет собой важный раздел компьютерной графики, когда пользователь имеет возможность динамически управлять содержимым изображения, его формой, размером и цветом на поверхности дисплея с помощью интерактивных устройств управления.

Под определение «компьютерная анимация» подходят различные технологии. Компьютерная анимация может быть двухмерной и трехмерной, существует и компьютерная перекладка. Поначалу художники-аниматоры воспринимали компьютер просто как помощника, который избавит их от самой трудной и скучной работы, но со временем выяснилось, что его возможности куда богаче: он позволяет имитировать любую технику, любые материалы, любой стиль. Однако даже самый совершенный компьютер остается всего лишь инструментом. Многие считают, что будущее – за компьютерными технологиями, и все же то, каким получится фильм, зависит только от сидящего за компьютером человека.

Компьютерная графика – это область информатики, занимающаяся проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультипликации) на компьютере. Работа с компьютерной графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. На любом предприятии время от времени возникает необходимость в подаче рекламных объявлений в газеты и журналы, в выпуске рекламной листовки или буклета. Необходимость широкого использования графических программных средств стала особенно ощутимой в связи с развитием Интернета и, в первую очередь, благодаря службе World

Wide Web, связавшей в единую «паутину» миллионы «домашних страниц». У страницы, оформленной без компьютерной графики мало шансов привлечь к себе массовое внимание.

Различают три вида компьютерной графики. Это растровая графика, векторная графика и фрактальная графика. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге. В растровой графике изображение представляется в виде набора окрашенных точек. Векторный метод – это метод представления изображения в виде совокупности отрезков и дуг и т. д. В данном случае вектор – это набор данных, характеризующих какой-либо объект.

Программные средства для работы с фрактальной графикой предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании.

Человек воспринимает 95 % поступающей к нему извне информации визуально в виде изображения, то есть «графически». Такое представление информации по своей природе более наглядно и легче воспринимается, чем чисто текстовое, хотя текст это тоже графика. Однако в силу относительно невысокой пропускной способности существующих каналов связи, прохождение графических файлов по ним требует значительного времени. Это заставляет концентрировать внимание на технологиях сжатия данных, представляющих собой методы хранения одного и того же объема информации путем использования меньшего количества бит.

Оптимизация (сжатие) – представление графической информации более эффективным способом, другими словами «выжимание воды» из данных. Требуется использовать преимущество трех обобщенных свойств графических данных: избыточности, предсказуемости и необязательности. Схема, подобная групповому кодированию (RLE), которая использует избыточность, говорит: «здесь три идентичных желтых пиксела», вместо «вот желтый пиксел, вот еще один желтый пиксел, вот следующий желтый

пиксел». Кодирование по алгоритму Хаффмана и арифметическое кодирование, основанные на статистической модели, используют предсказуемость, предполагая более короткие коды для более часто встречающихся значений пикселей. Наличие необязательных данных предполагает использование схемы кодирования с потерями («JPEG сжатие с потерями»). Например, для случайного просмотра человеческим глазом не требуется того же разрешения для цветовой информации в изображении, которая требуется для информации об интенсивности. Поэтому данные, представляющие высокое цветовое разрешение, могут быть исключены.

Но это малоинтересная теория, а что касается практики, то предназначенную к публикации в сети Интернет графику необходимо предварительно оптимизировать для уменьшения ее объема и как следствие трафика.

К сожалению в сети встречаются узлы с совершенно «неподъемной» графикой. При попадании на такое место рекомендуется как можно быстрее уйти оттуда или выключить в браузере отображение графики. Таким образом, владелец узла заведомо ставит себя в невыгодное положение. Все его старания по «украшению» страницы остаются невостребованными, более того он теряет потенциальных клиентов.

Сетевая графика представлена преимущественно двумя форматами файлов – GIF (Graphics Interchange Format) и JPG (Joint Photographics Experts Group). Оба этих формата являются компрессионными, то есть данные в них уже находятся в сжатом виде. Сжатие, тем не менее, представляет собой предмет выбора оптимального решения.

Каждый из этих форматов имеет ряд настраиваемых параметров, позволяющих управлять соотношением качество-размер файла, таким образом за счет сознательного снижения качества изображения, зачастую практически не влияющего на восприятие, добиваться уменьшения объема графического файла, иногда в значительной степени. GIF поддерживает 24-битный цвет, реализованный в виде палитры содержащей до 256 цветов. К

особенностям этого формата следует отнести последовательность или перекрытие множества изображений (анимация) и отображение с чередованием строк (Interlaced). Несколько настраиваемых параметров GIF формата, позволяют управлять размером получаемого файла. Наибольшее влияние оказывает глубина цветовой палитры. GIF-файл может содержать от 2-х до 256 цветов. Соответственно меньшее содержание цветов в изображении (глубина палитры), при прочих равных условиях, дает меньший размер файла.

Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

В итоге развитие государственной мультипликации – искусства сложного, синтетического и высокотехнологичного, как ничто другое является показателем культурного уровня той либо другой страны, свидетельством щедрости правительства по отношению к своему народу и к его культурным традициям. Развитие государственной компьютерной графики и анимации – это не только знак обеспеченного прошлого страны, но и «разбег» для хорошего грядущего. В сегодняшние дни статус мультипликации изменяется, и много говорится о том, что находившаяся длительное время как бы на полях кинематографа сейчас компьютерная графика и анимация начинает претендовать на центральное в нем место.

*Е.Г. Гущева,  
«Бизнес-информатика»,  
Е.Б. Тюнин,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

В статье рассматриваются основные понятия и классификация корпоративных информационных систем.

The article deals with the basic concepts and classification of corporate information systems.

Корпоративная информационная система – это система, которая нужна для автоматизации всей деятельности предприятия, а так же это система управления предприятием (корпорацией), в которой процессы сбора, хранения, обработки, преобразования, передачи и обновления информации происходят с использованием современной компьютерной техники и средств телекоммуникаций.

Задача корпоративной информационной системы - это надёжное и действенное управление ресурсами корпорации для получения максимальной прибыли и удовлетворения материальных и профессиональных потребностей всех сотрудников.

Результатом внедрения корпоративной информационной системы станет:

- повышение внутренней управляемости компании, гибкости и устойчивости к внешним воздействиям;
- увеличение эффективности компании, её конкурентоспособности, а так же в конечном счёте – прибыльность;
- увеличение объёмов продаж;
- снижение себестоимости;
- уменьшение складских запасов;

- сокращение сроков выполнения заказов;
- улучшение взаимодействия с поставщиками.

Корпоративные информационные системы можно разделить:

- финансово-управленческие;
- производственные;
- заказные;
- тиражируемые;
- коробочные;
- среднего класса;
- высшего класса.

Выделяют следующие классы корпоративных информационных систем, принятые в зарубежной литературе:

- ERP (Enterprise Resource Planning System);
- CRM (Customer Relationship Management System);
- MES (Manufacturing Execution System);
- WMS (Warehouse Management System);
- EAM (Enterprise Asset Management);
- HRM (Human Resource Management).

В зависимости от наличия сферы деятельности предприятия (производства, торговли и др.), осуществляется выбор продуктов из данного класса и их последующие внедрение.

#### Использованные источники

1. Китова О.В. Корпоративные информационные системы управления.– М.:Инфра-М, 2015.–464с.
2. Павел О. П. Корпоративные информационные системы.– Санкт-Петербург: Питер, 2012.–176с.
3. Бочаров Е. Интегрированные корпоративные информационные системы.– М.: Финансы и статистика, 2005.–294.

*Т.В. Гребнева, Р.А. Даниелян,  
«Финансы и кредит»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

В статье рассматриваются возможные угрозы ПК и к личным данным, и их предотвращение.

Possible threats to your PC and personal data, and their prevention discussed in the article.

Компьютерная безопасность - это защита данных на вашем компьютере от различных случайных или намеренных удалений данных с локальных дисков.

Основными техническими составляющими компьютерной безопасности являются:

1. конфиденциальность;
2. целостность;
3. доступность[1].

Поговорим о выборе пароля. Пароль – это конкретно выбранное засекреченное слово или засекреченная строка символов. Идея использования пароля заключается в следующем: если кто-либо попытается

обратиться к вашим данным или аппаратным средствам, то пароли должны создать массу неудобств. Чем сложнее будет угадать или «взломать» используемый вами пароль, тем в большей безопасности будут ваши данные. Длина пароля сильно влияет на уровень защиты.

Каким образом лучше выбирать элементы для пароля?

- Не применять пароль, который является словарным словом.
- Если есть возможность, то можно использовать знаки препинания.

- Можно применять символы из нижнего и верхнего регистров, а также цифры от 0 до 9.
- Оптимальным для составления пароля является количество цифр (букв) от 8 – 10.
- Использовать последние символы из списка цифр, знаков или алфавита.
- Остерегаться программ перехватчиков.

А теперь рассмотрим наиболее развитый вид мошенничества в Интернете - фишинг.

Фишинг — это один из множества типов интернет-мошенничества, где преследуется цель заполучить конфиденциальные данные того или иного пользователя. Типичными инструментами фишинга являются mail (почтовые сообщения, использующие методы социальной инженерии, например «Если не сообщите данные в течении недели, вы будете заблокированы», «Если хотите обезопасить себя от фишинга, пройдите по этой ссылке и введите свой логин и пароль»)

Основная угроза компьютерной безопасности - это компьютерные вирусы. Вирус - это довольно продуманная программа, которая может создавать свои копии и вводить их в файлы, загрузочные секторы дисков, сети.

При этом копии сохраняют возможность дальнейшего распространения. Часто вирусы обладают разрушительным действием. Обычно происходит так, что компьютерные вирусы на компьютере стараются скрывать свое присутствие и выполняют определенные операции. Вирусы действуют с большой скоростью, начинают искать различные уязвимости на компьютере!

Основные признаки проявления компьютерных вирусов:

- Неправильная работа нормально работающих программ;
- Медленная работа компьютера;
- Невозможность загрузки ОС;

- Исчезновение файлов и каталогов;
- Изменение размеров файлов;
- Неожиданное увеличение количества файлов на диске;
- Уменьшение размеров свободной оперативной памяти;
- Выводы на экраны неожиданных сообщений и изображений;
- Подача непредусмотренных звуковых сигналов;
- Частые зависания и сбои в работе компьютера

Чтобы обезопасить себя от разных вирусов, следует установить программное обеспечение, называемое антивирус. Он предназначен для защиты компьютеров. Большинство антивирусных программ являются платными, но есть также и довольно много бесплатных антивирусов. Не стоит лазить по интернету в поисках халявы, искать различные ключи для антивирусов, это особой пользы не принесет. Антивирусы стоят не дорого, поэтому для полноценной защиты можно, и приобрести лицензию.

Различают следующие виды антивирусных программ:

- программы-детекторы;
- программы-доктора, или фаги;
- программы-ревизоры;
- программы-фильтры;
- программы-вакцины, или иммунизаторы.

Правила компьютерной безопасности совсем не сложны, а их выполнение убережет Ваш компьютер от возможных атак:

- не забывайте пользоваться антивирусным программным обеспечением, регулярно обновляйте антивирусные базы, проводите сканирование компьютера;
- не открывайте письма электронной почты от неизвестных отправителей, не нажимайте на подозрительные ссылки;
- не используйте программы и приложения от неизвестных поставщиков;
- используйте сложные пароли для защиты информации;

- для сетевого доступа «открывайте» только те папки и файлы, которые не содержат конфиденциальной информации;
- осуществляйте резервное копирование данных регулярно;
- следите за компьютером, когда им пользуются дети;
- отключайтесь от интернета, если нет необходимости его использования на данный момент.

Компьютерные системы в настоящее время все больше влияют на нашу жизнь, и выход из строя ЭВМ может привести к катастрофическим последствиям, поэтому законодателем установлена уголовная ответственность за нарушение правил эксплуатации ЭВМ, УК РФ ст. 272, 273, 274.

#### Использованные источники

1. Спесивцев А.В. Защита информации в персональных ЭВМ –М.: ВЕСТА, 2008.- 119с.

*В.К. Желиба,  
«Информационные системы и технологии»,  
Е.Б. Тюнин,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ**

В статье рассматривается эволюция и перспективы развития компьютерных сетей.

The article discusses the evolution and prospects of the development networking.

Технологии, повлиявшие на развитие компьютерных сетей, сопряжено с развитием вычислительной техники и телекоммуникаций. Компьютерные сети могут рассматриваться как средство передачи информации на большие расстояния, для чего в них применяются методы кодирования и мультиплексирования данных, получившие развитие в различных телекоммуникационных системах.

Компьютерная сеть – это множество компьютеров, соединенных линиями связи и работающих под управлением специального программного обеспечения [1].

С конца 60-х годов прошлого века по сегодняшний день компьютерные сети совершили грандиозный прорыв в развитие: от передач сигналов по телефонным линиям до передачи терабайтов памяти по воздуху.

В 2007 году американскими преподавателями Мартином Касадо, Ником МакКьюоном и Скоттом Шенкером был открыт новый протокол с открытым кодом OpenFlow, позволяющий уйти от «ручного» управления сетью. Исследователи предположили, что если у коммутаторов «перехватить» управление таблицами коммутации, то можно было бы произвольным образом управлять поведением и скоростными характеристиками и отдельного коммутатора, и параметрами передаваемых потоков данных в масштабах всей сетей Ethernet. Этот подход, получил название Software defined network (SDN) — Программно-конфигурируемые

сети (ПКС). Технология ПКС разделяет процесс управления и процесс передачи данных.

В 2009 году технология WiGig предназначена для высокоскоростной передачи звука, видео и данных в частном диапазоне 60 ГГц, не подлежащем лицензированию. Технология WiGig работает значительно быстрее, чем Wi-Fi, позволяя осуществлять передачу информации на скорости до 7 Гбит/с, но радиус ее действия ограничен только короткими расстояниями. Разработка спецификаций, которую поддержали многие крупные производители, включая Microsoft, Intel и Samsung.

Ученые из Нидерландов, США и Китая создали новое волокно, способное пропускать информацию со скоростью до 255 терабит в секунду. Сердцевина обычного оптоволокна представляет собой цилиндр из пластика или стекла, который проходит по всей длине кабеля. Оно окружено средой, оптические свойства которой не позволяют свету покинуть ее пределы. По словам исследователей, им удалось вместо одной сердцевинки, используемой в стандартном световоде, задействовать семь.

В недалеком будущем будет возможность передачи данных без участия проводов. Технология, придуманная британскими исследователями, дает возможность, как сказано, брать свет из оптоволоконных линий, усиливать его и использовать для передачи данных в пределах комнаты. Причем, система с применением указанной технологии обеспечивает потрясающую скорость передачи информации - до 100 Гбит/с (для сравнения пропускная способность самого продвинутого на сегодня стандарта Wi-Fi - 802.11ac составляет около 7-10 Гбит/с). А при дальнейшем развитии технологии можно достигнуть рубежа 3 Тбит/с.

#### Использованные источники

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. "Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы" - СПб. : Питер, 2004 г.
2. Матросов А.В., Сергеева А.О., Чаунин М.П. "HTML 4.0." - СПб.: БХВ-Петербург, 2001 г.
3. Коровченко Э.В. "Энциклопедия INTERNET" ЗАО "Новый издательский дом" 2004 г.

*М.И. Захарова, О.С. Глущенко,  
«Производственный менеджмент»  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **КОМПАНИЯ APPLE В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. ПРЕИМУЩЕСТВО APPLE НАД ДРУГИМИ КОМПАНИЯМИ**

В статье рассматривается компания Apple и её преимущество в современной жизни.

The article discusses Apple and its advantage in modern life.

Apple – это американская корпорация, которая занимается производством компьютеров, планшетов, телефонов, MP3-плееров.

Разрабатывая оригинальный дизайн, индивидуальную операционную систему и систему защиты, Apple является лидером на рынке технологий. Техника стала предметом поклонения и обожания в современном мире, получив удивительный успех среди молодежи и не только.

Основатель компании Стив Джобс, благодаря своему упорству, стремлению создать что то новое, абсолютно не похожее на предыдущие разработки, сотворил невозможное на тот момент времени, создал компьютер «Macintosh», который стал революцией в мире техники.

В начале 2000 - ых годов Apple представило миру аудиоплеер iPod, который получил невероятный успех. Компания первая выпустила онлайн-супермаркет iTunes Store и первые сенсорные телефоны.

Говоря об уникальности Apple, главной ценностью является не только операционная система, но и дизайн. На данный момент операционная система у iPhone имеет множество версий, а именно -8 разных вариантов. Последняя версия имеет много функций и усовершенствованный дизайн.

Восьмая версия доступна для iPhone 4s и более современные модели выпущенные компанией, iPad 2 и старше, iPod touch 5 и все версии iPad mini. Были исправлены ошибки. Все особенности: восстановление синхронизации с iTunes через Wi-Fi. Черно-белые кнопки камеры и микрофона в iMessage. Приложение «Подкасты» теперь встроенное. Фото контакта при входящем звонке на весь экран. Рабочий слайдер яркости в настройках. Можно сразу отметить группу сообщений в качестве прочитанных. iOS 8 beta 2 предлагает использовать функцию «Фото в iCloud», как только вы открываете приложение Фото. В настройках изменили название раздела «Приватность» на «Конфиденциальность». Анимация многозадачности теперь работает оперативнее. Появился отдельный переключатель LTE в настройках. В портретном режиме на 4-дюймовых смартфонах стала правильно отображаться клавиатура на весь экран. Повышен уровень прозрачности фона в Spotlight. Появилась возможность писать комментарии в App Store. «Hi, Siri» заменили на «Hey, Siri». Siri научили делать скриншоты. Safari теперь умеет блокировать рекламу, которая часто мешает. Расположение купленных приложений в App Store теперь не по алфавиту.

Главная проблема в мире техники: что выбрать? IOS или Android? Можно привести несколько причин:

1. Дизайн IOS 8 – это простая и удобная оперативная система, для любого человека, не важно использует ли он ее для работы, учебы, или же игр.

2. Многие приложения на Android «глючат» или немного не доработаны, по сравнению с IOS, который постоянно дорабатывает свои приложения, и регулярно выпускает обновления.

3. У iPhone лучше качество фотографий, защита самого телефона и мощность процессора.

4. Качество и уникальность экранов Retina продукции компании Apple.

5. Размеры самих телефонов, у Apple не большие и удобные по размеру экраны 4-4,7 дюйма, что намного удобнее в пользовании, чем например у компании Samsung (до 5,5 дюйма).

6. Так же можно отметить дизайн продукции сделанной Стивом Джобсом, в ней сочетается и дизайн, стиль и удобство использования.

7. Самым главным преимуществом является защита программ IOS от внешних воздействий (вирусов), в этом вопросе Apple явный лидер перед Android, ведь взломать систему Apple не возможно, а вот Android путем изменения программного кода ОС изменить можно.

8. Так же одним из преимуществ является репутация, IOS пользуется большей популярностью чем Android, а это значит что большинство людей отдает своё предпочтение IOS, нежели Android.

9. Преимущество Apple можно проследить через судебные процессы Apple и Samsung, которые показывают, как одна компания пытается угнаться за другой, можно сказать что они идут «ноздря в ноздю», но Apple при этом все равно остается впереди.

В заключение стоит добавить: приобретая продукцию Apple, вы не только становитесь современным, идущим в ногу со временем человеком который ценит своё время, но и облегчаете свою жизнь, так как продукция, невероятно проста и понятна в использовании как детям так и людям в возрасте. Apple – это технология будущего!

#### Использованные источники\

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/IOS>
2. <http://www.russika.ru/ef.php?s=5523>

*К.И. Караваев, Г.М. Диланян,  
«Производственный менеджмент»  
А.М. Кумратова,  
доцент к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, ВИДЫ, ИСТОРИЯ**

В данной статье будут рассмотрены понятия, сущность, виды и история электронной коммерции.

This article will examine the concepts, nature, types and history of e-commerce.

Электронная коммерция (от англ. e-commerce) — это сфера экономической деятельности, включающая в себя все соглашения связанные с финансовой деятельности, осуществляемые по средствам сети Internet.

Одни из первых методов и способов электронной коммерции своим появлением на свет обязаны технологии, занимающейся автоматизацией продаж и внедрению автоматизированных систем управления корпоративными ресурсами. Свою историю она начинает с 60-х годов XX века и выражается по средствам внедрения системы бронирования билетов на авиарейсы. Такие компании как American Airlines и IBM одни из первых создают такие системы, позволяющие значительно упростить процедуры бронирования. Следовательно, авиаперелеты стали более доступны для обычных пассажиров, помогая в ориентировки по тарифам и рейсам. Позже ее формированию помогает появление системы управления запасами, развитие систем передачи данных между компьютерами, новые системы электронных платежей, а также широкое использование сети Интернет.

За последние 20 лет рынок электронной коммерции развивался наиболее динамично, это объясняется быстрым темпом роста интернет-

пользователей, глобализацию социальных сетей. А также резким развитием систем электронных платежей, и переходом веб-сервисов от устаревшей платформы Web 1.0 к новой Web 2.0.

Всемирная сеть Интернет электронная коммерция стала доступна для фирм любого масштаба во всем мире. Если раньше больше корпорации тратили значительные средства в коммуникационную инфраструктуру, то сегодня использование Интернета позволяет вступать в ряды "электронных торговцев" и относительно малым фирмам. Электронная витрина в WorldWideWeb для любой компании делает возможным привлечение клиентов с разных уголков планеты. Такой on-line бизнес практически не нуждается в финансовых влияниях. Допустим если любая услуга (к примеру ПО на ПК), которая может быть поставленная через Web, то процесс может полностью осуществляться в режиме онлайн.

Существует ряд признанных категорий, электронной коммерции:

#### **Схема B2B (бизнес-бизнес)**

Принцип работы очень прост: любая организация торгует с другой организацией. В подобных случаях заказчик может контролировать процесса выполнения заказа, онлайн работая с базами данных продавца. Примером является — продажа шаблонов необходимых для сайта, служащие основой для дизайна собственного веб-ресурса компании.

#### **Схема B2C (бизнес-потребитель)**

Здесь организация напрямую торгует с клиентом, ему больше не идти в магазин для выбора товара: достаточно ознакомиться на сайте поставщика и оформить заказ. Организации эта возможность дает оперативно отслеживать спрос. Примеры (eBay, AliExpress)

#### **Схема C2C (потребитель-потребитель)**

Этот способ осуществляется между двумя потребителями, причем никто из них не является предпринимателем. Обычно это происходит на Интернет-аукционах. Потребителям представлены удобства в виде низких цен товара в отличии от магазинов.

Электронная коммерция имеет как ряд достоинств, так и недостатков.

**Достоинства:**

- Снижение уровня издержек
- Всемирный масштаб
- Оперативное продвижение товара на рынок
- Низкая стоимость товаров
- Анонимность
- Множество товаров и услуг

**Недостатки:**

- Негативная анонимность
- Мошенничество
- Недоверие потребителей
- Долгое ожидание товаров/Услуг

**Электронная коммерция в России:**

В последнее время онлайн продажа товаров в РФ значительно возрос, но все же его доля остается низкой. Согласно сведениям Morgan Stanley, на 2015 год выручка онлайн рынка в России приблизилась к 36 млрд долл., с учетом того, что его доля подросла до 4,5% , а к 2020 году ожидается — 72 млрд долл. и 7%. Такой темп роста приведет к увеличению интернет-пользователей обладающие банковскими картами. Компании в России видят в отставании от Западных компаний как перспективу развития и делают все возможное для расширения каналов этого бизнеса, улучшая старые и автоматизируют новые бизнес-процессы.

**Использованные источники**

1. Юрасов А.В. Основы электронной коммерции.-М.,2005.-258с.
2. Дэвид Козье. Электронная коммерция.- М.,1999.-421с.
3. Шаховалов Н.Н. Интернет-технологии в туризме.-М.,2001.-541с.
4. Новомлинский Л.Г. Электронная Коммерция Тенденции развития в мире.- М.,1998.-428с.
5. Дадали А.А. Бизнес в Сети. Компьютер пресс,-М.,2008.-254с.

*А.С. Коломоец,  
«Экономика»,  
Н.В. Гайдук Н. В.,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ WI-FI, ЕЕ РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Статья посвящена популярной технологии передачи данных Wi-Fi, истории ее создания и перспективам развития.

The article is devoted to the popular data transmission technology Wi-Fi, the history of its creation and the development prospects.

Недавно стартовавшее третье тысячелетие вполне оправдано ассоциируется с развитием информационных технологий. Настоящим прорывом можно по праву считать создание и внедрение в массы удивительной технологии Wi-Fi.

Wi-Fi – это популярная технология передачи данных между электронными устройствами посредством их беспроводного соединения в сеть или подключения к Интернету. Фундаментальной основой такой передачи служат высокочастотные радиоволны.

Идея беспроводных сетей берет свое начало в 1985 году. Федеральное агентство по связи в США разрешило нелицензированное использование определенных частот радиоспектра всеми желающими. Государственным структурам других стран понравилась эта идея, вследствие чего по всему миру заинтересованные компании в области инновационных технологий начали разработку устройства для налаживания и развития беспроводных сетей.

И лишь по истечении шести лет, в 1991 г. союз голландских компаний NCR Corporation и AT&T стал первым в мире, представив готовую к использованию технологию беспроводной передачи данных.

Представленный продукт корпораций получил название WaveLAN и предназначался исключительно для оптимизации работы кассовых систем посредством беспроводной передачи информации на скорости от 1 до 2 Мбит/с.

Однако воспользоваться захватом рынка с таким инновационным продуктом голландцы не смогли. В итоге на рынке появились другие производители со своими беспроводными технологиями.

Но в этой ситуации конкуренция сыграла далеко не лучшую роль. Огромное количество производителей и полное отсутствие единого стандарта беспроводной связи. Продукция редко когда была совместимой. Это создало серьёзные неудобства для конечных потребителей и надолго заморозило развитие рынка перспективных технологий.

Для разрешения этой ситуации миру понадобилось еще 6 лет. В 1997 г. ведущие компании отрасли пришли к единому решению о переходе на единый международный стандарт беспроводной передачи данных. Им стал стандарт 802.11, который был принят Институтом инженеров электротехники и электроники. Он по праву считается главным международным органом в сфере разработки стандартов по электротехнике и радиоэлектронике.

Еще через два года группа крупнейших ИТ-компаний (3Com, Cisco, Nokia, Symbol Technologies и др.) пришла к созданию некоммерческой организации Wi-Fi Alliance, и официально зарегистрировала последнюю разработку – продукт под маркой Wi-Fi. Главная цель упомянутого альянса — продвигать эту технологию путём разработки, тестирования, сертифицирования и поддержки форматов беспроводной связи Wi-Fi.

Но откуда же такое странное название «Wi-Fi»?

В самом начале своей деятельности компания Wi-Fi Alliance должна была раскрутить марку и использовала в рекламе слоган «The Standard for Wireless Fidelity» (рус. — стандарт беспроводной точности). Спустя время

слоган был сокращен до «Wireless Fidelity». А затем еще более урезанная фраза стала узнаваемой во всем мире.

Многие считают, что созвучие с давно существующей популярной аббревиатурой аудиостандарта Hi-Fi (High Fidelity – высокая точность) помогла новому бренду. Сделав ставку на созвучие, Wi-Fi Alliance явно не прогадали.

В августе 2000 г. мир впервые официально услышал термин «Wi-Fi». Однако без проблем не обошлось, предложенный продукт имел весьма низкие технические характеристики, довольно низкую пропускную способность – около 2 Мбит/с, и весьма небольшой радиус активности. Похвастаться продукт не мог и ценой, в сравнении с привычными кабельными сетями, она была просто огромной.

Действовать нужно было срочно. Разработчику грозили не лучшие перспективы в области технологий и большие финансовые потери.

Результаты модернизации не заставили себя долго ждать тогда и продолжают нас радовать сегодня:

В 2002 г. Wi-Fi Alliance увеличивает свои размеры до 100 компаний. В этом же году в продажу поступает продукция, со стандартом 802.11a. А это беспроводная передача данных в диапазоне 5 ГГц на скорости до 54 Мбит/с.

2003 г. стал свидетелем рождения новой программы сертификации устройств беспроводной связи — WPA (англ. — Wi-Fi Protected Access). Главное преимущество WPA – повышенная безопасность данных и более строгий контроль доступа к беспроводным сетям.

Новая технология влилась и в другие индустрии. К 2005 г. Wi-Fi начали поддерживать отдельные игровые платформы, а также цифровые камеры. В этом же году знаменитый словарь Уэбстера опубликовал значение фразы «Wi-Fi».

В 2007 г. начинается разработка версии стандарта 802.11n, а в 2009 г. ее выводят в продажу. Обеспечиваемая ими максимальная скорость передачи данных — 600 Мбит/с в диапазонах 2,4 и 5 ГГц.

Создание Wi-Fi Direct — набора программных протоколов, позволяющих этим устройствам обмениваться данными напрямую, без посредничества роутеров и точек доступа, позволило компании сделать следующий шаг. Количество значимых точек доступа по всему миру перешло отметку в 1 миллион. Wi-Fi Alliance разросся до 500 компаний, занимающихся беспроводными технологиями.

Наконец, в 2014 г. Wi-Fi Alliance завершает практическую часть двухлетней работы над стандартом 802.11ac. Теперь устройства на базе последнего способны обеспечивать передачу данных на скорости свыше 1 Гбит/с.

Помимо упомянутых аспектов, развитие технологии беспроводной передачи данных всегда предполагало увеличение радиуса действия Wi-Fi оборудования. К примеру, устройства на базе стандартов 802.11b, 802.11a и 802.11g обеспечивали беспроводную передачу информации на расстоянии до 35 м в помещении и 100 м на открытом пространстве (Рисунок 1).

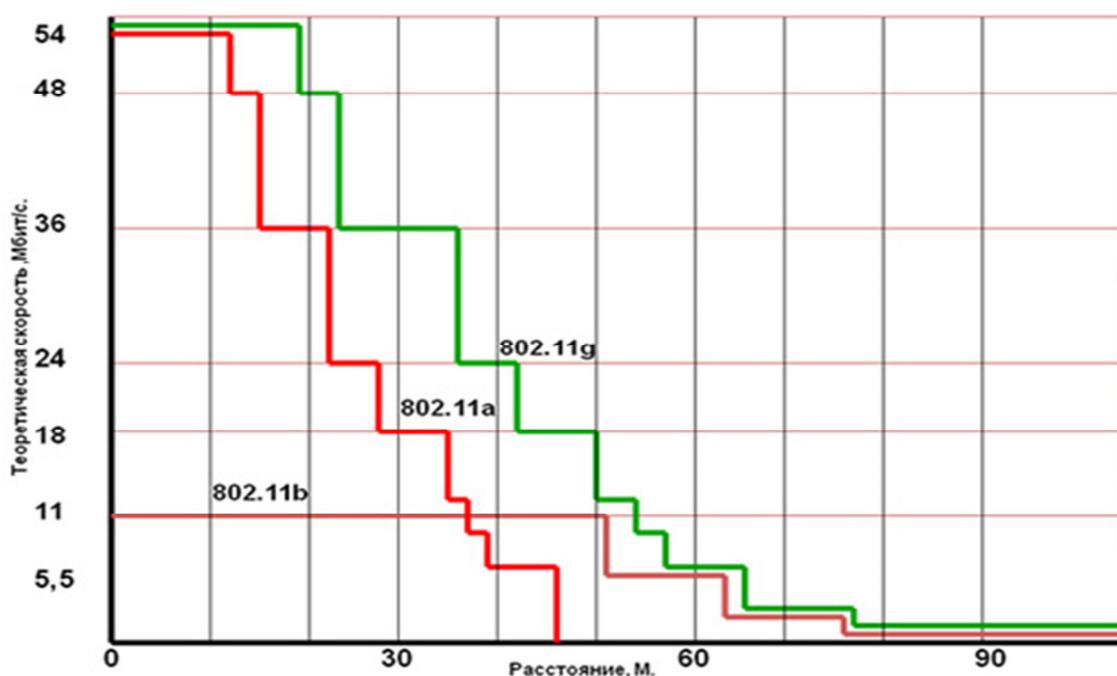


Рисунок 1 – График зависимости скорости передачи данных по WiFi от удаленности клиента сети от точки доступа или роутера<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Интернет-ресурс: Wikipedia.ru

Пришедший им на смену стандарт 802.11n, на базе которого, кстати, работает большинство современных устройств с Wi-Fi, позволил увеличить радиус действия более чем в 2 раза. Так, внутри помещения радиус действия оборудования, поддерживающего 802.11n, может достигать 75 м. На открытом же пространстве дистанция может увеличиваться до 250 м.

Какой именно будет дальность связи у 802.11ac, не известно. Разработчики новейшего стандарта пока держат это в тайне. Впрочем, вполне очевидно, что шаг в сторону её увеличения будет непременно сделан. Об этом вскользь упоминается на официальном сайте Wi-Fi Alliance.

Более того, усомниться в этом не позволяют недавние достижения в области беспроводной передачи данных на большие расстояния. Например, всё тот же Институт инженеров электротехники и электроники в 2012 г. утвердил стандарт беспроводных региональных сетей для сельской местности 802.22. Этот стандарт может обеспечивать передачу данных пусть и на небольшой скорости (до 22 Мбит/с), зато в радиусе до 100 км от ближайшего роутера.

В России, в соответствии с решениями Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ) от 7 мая 2007 г. № 07-20-03-001 «О выделении полос радиочастот устройствам малого радиуса действия» и от 20 декабря 2011 г. № 11-13-07-1, использование Wi-Fi без получения частного разрешения на использование частот возможно для организации сети внутри зданий, закрытых складских помещений и производственных территорий в полосах 2400—2483,5 МГц (стандарты 802.11b и 802.11g; каналы 1—13) и 5150-5350 МГц (802.11a и 802.11n; каналы 34-64). Для легального использования внеофисной беспроводной сети Wi-Fi (например, радиоканала между двумя соседними домами) необходимо получение разрешения на использование частот (как в полосе 2,4 ГГц, так и 5 ГГц) на основании заключения экспертизы о возможности использования заявленных РЭС и их электромагнитной совместимости (ЭМС) с действующими и планируемыми для использования РЭС.

Что касается перспектив в развитии технологии Wi-Fi, очевидные преимущества беспроводной связи будут и дальше подстёгивать разработчиков трудиться во имя усовершенствования данной технологии. Wi-Fi станет более оперативным и быстрым, надёжным, безопасным и менее дорогим. Рынок Wi-Fi оборудования очевидно. Уже сегодня по оценкам авторитетных аналитических агентств, его объёмы ежегодно увеличиваются на 60-00 %.

Еще одним важным аспектом будущего развития Wi-Fi непременно станет переход от коммерческого использования технологии к бесплатному. Коммерческий доступ к сервисам на базе Wi-Fi традиционно ассоциируется с возможностью использовать Интернет в торговых центрах, аэропортах, ресторанах, кафе и т.п. Иначе говоря, если ты тратишь деньги в этих местах, то можешь в качестве бонуса получить доступ в Сеть. Конечно же, при наличии соответствующего Wi-Fi устройства: ноутбука, смартфона и т.д.

В то же время сегодня всё чаще можно встретить бесплатный Wi-Fi. Его инициаторами являются как юридические лица (органы городской власти, студенческие городки, библиотеки и т.д.), так и обычные люди, позволяющие всем желающим совершенно бесплатно использовать их точки доступа в Глобальную паутину. Причём прослеживается чёткая тенденция к росту такого рода альтруизма по всему миру.

И если она сохранится, то не за горами то время, когда территории многих городов, а затем и стран будут полностью покрыты бесплатным Wi-Fi Интернетом. Пионером в этом плане уже стал Иерусалим — первый город на планете, жители и гости которого могут бесплатно подключаться к Сети с помощью Wi-Fi устройств.

*С.Р. Литвиненко,  
«Производственный менеджмент»,  
А.М. Кумратова,  
доцент к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **РАЗВИТИЕ ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕСЕ**

В статье рассматривается, как развивались интернет технологии в бизнесе и как на него влияют.

The article discusses how to develop IT in business and how it is affected.

Ни для кого не секрет, что в настоящее время Интернет стал все доступным источником информации, и несомненно, нынешние бизнесмены обязаны идти в ногу со временем. Благодаря сети Интернет они могут выйти в сеть буквально с любой точки мира, что в значительной степени облегчает им задачу в их деятельности.

С развитием «всемирной паутины» развиваются и масштабы ее использования. Ведь совсем недавно, Интернет использовался как источник информации, некая «глобальная библиотека». На данный же момент, всемирная сеть нам позволяет осуществлять гибкий поиск партнеров по работе, а так же своевременной коммуникацией с коллегами. Конечно, это только маленькая капля от той помощи, которую оказывает Интернет банковской сфере.

Что касается конкретно бизнес-сферы и участия в ней сети Интернет, то можно сразу выделить их взаимодействие, которое принято называть электронным бизнесом (ЭБ). Электронный бизнес это и есть взаимодействие между субъектами с помощью интернет-технологий.

С помощью ЭБ выигрывают все участники экономической деятельности, а именно производитель, продавец и клиент. Производитель из-за глобальности «всемирной паутины» расширяет свой рынок сбыта, что позволяет ему в дальнейшем получать большую прибыль за реализуемую

продукцию. Клиент все по той же причине получает больший выбор и соответственно те ценовые категории, которые являются доступными для него. Покупатель же, являясь неким курьером между производителем и клиентом, выигрывает по обоим причинам, описанным выше.

Так же Интернет является удобной платформой для малого бизнеса или продукта, который только появился на рынке. Из-за отсутствия аренды, гибко затрачиваемого времени «царство безграничных возможностей» оказывает поддержку для начинающих бизнесменов.

Одним из прорывом в истории ЭБ стало открытие интернет-аукциона от General Motors. 17 декабря 2011 года General Motors осуществила закупки комплектующих у своих предприятий-поставщиков через собственный сайт TradeXchange, созданный в союзе с Commerce One Inc. И только за одну неделю поступило 200 тыс. предложений от 180 компаний. Такое немыслимое число заявок невозможно было бы принять и обработать, не происходи оно в интернете. Отобрав 5 компаний с наилучшими предложениями, GM смогли заработать около 5 млрд. долларов. Несомненно, такой результат в компании признали удачным. После такого открытия в бизнес-технологиях GM поддерживала все коммерческие связи со своими поставщиками, а их около 30 тысяч, исключительно через свою систему TradeXchange.

Так же одним из примеров удачного применения бизнес - технологий является компания Ford. Команда менеджеров из компании Ford решила сосредоточить свое внимание на покупателях и уделила внимание обслуживанию клиентов. С помощью их инновационного сайта AutoXchange покупатель мог выбрать нужную модификацию для своего будущего автомобиля. А так же поговорить непосредственно с представителем дилерского центра в режиме on-line. Данная система несомненно упрощала работу компании, но и в то же время служила позитивным образом на удобство клиента. После такой реформы в американской фирме за три месяца

спустя запуска проекта AutoXchange оборот финансовых средств увеличился до 350 млн. долларов. [2]

В завершении хотелось бы сказать, что безусловно, интернет не решает всех наших проблем. Но стоит отметить важность этого ресурса, его гибкость, масштабность и емкость. На мой взгляд, в настоящее время, интернет является ключевым звеном в цепочке развития и продвижения бизнеса.

Даже если ваша деятельность далека от интернета не стоит отказываться от него напрочь. Как показали исследования авторитетного американского издания Goldman в различных сферах жизни интернет помог снизить издержки, в частности: электронной промышленности – 29-39%, в металлургии – 22%, при производстве компьютеров – 11-20%.

Несомненно, люди были, есть и будут главным фактором любого бизнеса. Насколько продуктивен и грамотен менеджмент предприятия, может ли он выстроить целесообразную цепочку структурных предприятий. Все это и в том числе интернет делается исключительно для того, что бы каждому сотруднику было понятно движение информации. Важно понимать, что не интернет делает что-то за нас, а мы приспособливаем интернет под нас и нашу деятельность.

#### Использованные источники

1. Пауэлл Т. Web-дизайн. СПб: БХВ-Петербург, 2002.
2. Таненбаум Э. Компьютерные сети. СПб: Питер, 2003

*А.А. Фаримова, О.А. Литвинова,  
«Производственный менеджмент»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская федерация*

## **КИБЕРПРЕСТУПНОСТЬ**

В статье рассматриваются аспекты киберпреступности.

The article discusses aspects of cybercrime.

XXI век бесспорно является веком модернизаций и различных технических реформ. Информационная революция, окутавшая весь земной шар в этот период, подарила миру множество невиданных ранее чудес техники: ноутбуки, смартфоны, планшеты, нетбуки, электронные книги, музыкальные плееры со встроенным интернетом и многое другое. Общество потребителей с восторгом приняло устройства, значительно облегчающие не только поиск информации, но и общение между людьми.

В наше время компьютеры и компьютерные технологии используются уже во всех сферах жизни общества, начиная от личных интересов и потребностей каждого человека в отдельности и заканчивая делами государственной важности и безопасности.

Но удобство, подаренное нам сетью, несет в себе огромный риск, как для отдельно взятого человека, так и для целых государств. Преступность не обошла стороной и информационную сферу и интернет, которые являются виртуальными прототипами общества, в связи с этим появился новый вид преступности, связанный с операциями в области информационных технологий - киберпреступность.

Постоянно увеличивающееся число пользователей сети порождает растущий обмен личными информационными данными и рождает множество проблем. Сформировалась четкая структура действия кибертеррористов, мечтающих заполучить легкий заработок через интернет. Миллионы людей

ежедневно осуществляют онлайн платежи, используя интернет-банкинг и становясь жертвами киберпреступников. И это не удивительно. Киберпреступности можно со спокойной душой назвать одним из наиболее прибыльных современных бизнесов. Из-за использования современной вычислительной и информационной техники ежедневным потоком в руки мошенников попадают огромные суммы денег, полученные как от мелких денежных операций пользователей, так и от взлома крупных сайтов.

Еще одной очевидной причиной роста киберпреступности является отсутствие как такового риска. В российском законодательстве существует множество лазеек, которыми пользуются преступники для осуществления своей деятельности. Так же отсутствие личных контактов между преступниками и жертвами способствует легкости осуществления кибертерроризма, ведь грабить тех, кого ты не видишь, намного проще и морально и физически.

Преступления в сфере информационных технологий включают:

- Разработку и распространение губительных и вредоносных вирусов, т.е. внедрение в компьютеры самозарождающихся программ, заражающих выполняющиеся или хранящиеся на компьютере загрузочные сектора и файлы. В настоящее время имеется около 1000 видов вирусов.

- Взлом паролей, т.е. воссоздание паролей из данных, введенных, сохраненных или переданных пользователем в компьютерную сеть. В основном осуществляется путем отгадывания или подбора.

- Фишинг, т.е. кража номеров банковских карт и других банковских реквизитов. Один из наиболее распространенных видов интернет-мошенничества, который заключается в попытке преступников завладеть личными данными потенциальной жертвы – логином и паролем. В основном он осуществляется путем рассылки ложных сообщений и требований о переходе по ссылкам и ведении личных данных, прямо на дочерних сайтах преступников. Таким образом данные пользователей сети попадают во владение террористов.

- Кардинг, т.е. мошенничество с банковскими картами. В наше время огромное распространение получила оплата платежей банковскими картами. В связи с этим естественным образом увеличилось и число преступлений в этой сфере. Кардинг может осуществляться как посредством простой кражей банковских данных (фишинга) и дальнейшего их использования для снятия и обналичивания денежных средств., так и посредством установления преступниками лжебанкоматов, считывающих банковские данные с карты и отправляющие все средства с карты прямо в руки мошенникам.

-Распространение противоправной информации, т.е. ,так часто встречающаяся на многих интернет-сайтах и форумах, клевета, запрещенная законодательством детская порнография, пропаганда расовой, национальной, религиозной нетерпимости и иных материалов, разжигающих вражду.

- Вредоносное вмешательство через компьютерные сети в работу различных систем.

- Интернет- аукционы, т.е. неоправданное увеличение продавцом стоимости товара или услуги, путем осуществления ложных ставок по высоким ценам. Такой вид клеветы однозначно приведет к абсолютно беспочвенному увеличению цены на запрашиваемый товар и последующее его приобретение неопытным покупателем.

- Онлайн игры одна из наиболее уязвимых для атак область. Преступники крадут пароли и виртуальную собственность игроков, которую в дальнейшем перепродают, получая за это большую прибыль.

- Онлайн биржевые агентства, доступный всем способ наблюдать за ситуацией на рынке валют и колебанием их стоимости является так же очень прибыльным бизнесом для преступников.

-Удаленные хранилища данных и приложений, т.е взлом трафиков, содержащих личную финансовую и засекреченную информацию пользователя. И дальнейшее ее использование в корыстных целях.

Как происходит атака данных?

Основным источником реализации преступниками их деятельности являются спамы и рассылки, доставляющие информацию до компьютера пользователя. Затем крайне важно, чтобы эта информация как можно дольше оставалась незамеченной. Это один из главных показателей качества вирусной программы « ее невидимость», чем дольше программа будет существовать на компьютере незамеченной антивирусами, тем лучше для преступников, так как у них появится больше времени для считывания необходимой информации.

Очень простым способом распространения спама является отправка сообщений с ссылками по электронной почте, получение сообщений в социальных сетях со взломанных страниц друзей и знакомых. Доверчивые люди, ничего не подозревая, переходят по этим ссылкам на страницы мошенников и выполняют их требования, обогащая тем самым их карман.

#### Законодательства

Всемирное сообщество, озабоченное ростом преступлений в информационной среде попыталось обозначить поведение в сети , являющееся преступным.

В 2001 году Советом Европы была подписана « Международная конвенция по киберпреступности», включающая в себя преступления в информационной среде.

Многие страны и по сей день пытаются разработать действенные методы борьбы с киберпреступностью. Лучшие умы мира ищут способы борьбы с информационным мошенничеством, незаконной обработкой чужих данных , преступлениями, нарушающими авторские и смежные права, а так же вмешательство в личные и государственные компьютерные системы.

В Российской Федерации ответственность за преступления в сфере компьютерных технологий прописана в уголовном кодексе. Объектом киберпреступлений являются общественные отношения, перенесенные из реальной жизни людей в виртуальную, но не ставших от этого менее значимыми и опасными.

В 2012 году Дмитрий Медведев предложил создать новую структуру в министерстве внутренних дел по борьбе с преступностью в сфере информационных технологий и обучению сотрудников министерства основам пользования персональным компьютером и интернетом.

По официальным данным в России жертвами киберпреступности стало более 30 миллионов человек. Только за 2010 год сумма заработанных киберпреступниками средств составила около 2,5 миллиардов евро. Стоит заметить, что такого большого количества преступлений можно было бы избежать, если бы не халатность пользователей сети и абсолютное незнание интернет этики.

Для того чтобы не пополнять список жертв интернет-мошенников достаточно просто, стоит только соблюдать основные критерии безопасности электронной деятельности:

- не переходить по незнакомым ссылкам,
- не оставлять ни на каких сайтах свою личную и конфиденциальную информацию, в которой могут содержаться ваши банковские реквизиты
- снимать деньги только в проверенных банкоматах, находящихся в торговых центрах, банках или просто вмонтированных в стену
- не вступать в конфликты с агрессивно настроенными пользователями сети и посетителями форумов
- не посещать запрещенные сайты
- не хранить пароли от карт, банковских счетов и социальных сетей на своих компьютерах.

Будьте бдительны.

#### Использованные источники

1. <http://www.docme.ru/doc/98259/kiberprestupnost>
2. <https://ru.wikipedia.org>

*Е.Н. Ляшенко,  
«Мировая экономика», 4 курс  
Л.О. Великанова,  
доцент, к.э.н., профессор каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КЛИЕНТОВ БАНКА**

В статье рассматриваются современные ИТ-технологии для клиентов банка.

This article study modern IT to the clients of bank.

Популярность Интернета не могла не заставить и банки начать осваивать онлайн пространство. По-настоящему современный банк уже не может обходиться без дистанционных каналов обслуживания клиентов.

С расширением рыночных отношений коммерческие банки диверсифицировали свою деятельность, развивая при этом различные операции, увеличивая количество услуг предлагаемых для клиентов. В связи с этим банки начали уделять большое внимание современным информационным технологиям, которые являются одной из основных предпосылок появления новейших банковских услуг [2]. Например, технология расчетов «клиент-банк»; интернет-банкинг; мобильный-банкинг; межбанковские переговоры через систему SWIFT и другие виды услуг. Остановимся подробнее на интернет-банкинге.

Интернет-банкинг – это платежный банковский сервис, который помогает управлять счетами, осуществлять контроль над личными средствами и проводить финансовые операции через Интернет [1]. Основным достоинством этой системы является круглосуточный к ней доступ. Так же, пользователи ценят значительную экономию времени, обусловленную отсутствием походов в банк и очередей. А в силу того, что обслуживание счетов производится посредством компьютера, то и комиссия за услуги банка несколько ниже, чем в реальной жизни.

Современный интернет банк можно разделить на две независимые части: коммерческий сайт и личный кабинет пользователя.

Благодаря системе «Личный кабинет» взаимодействие между банком и клиентами стало предельно простым и удобным. При помощи данного сервиса клиент банка может управлять ценными бумагами и производить оплату штрафов и налогов, а также осуществлять произвольные платежи. Помимо этого, через собственный интернет банк клиент имеет возможность производить оплату билетов на авиарейсы и услуги охраны, осуществлять оформление кредитов и заказывать подписку на различную печатную продукцию. Безусловно, удобным новшеством для пользователей «Личного кабинета» стала возможность оформления заявки на получение кредита [3].

Коммерческий сайт, является своего рода визитной карточкой для банка. На нем можно найти всю актуальную информацию о предоставляемых банком услугах: открытию вкладов, валютных операциях, курсах валют и т.д. На он-лайн калькуляторах, рассчитать выгоду по вкладу, по кредиту. Тут же клиент может оставить заявку на кредит, вклад, открытие счета или получение карты. Так, оставив заявку на кредит или кредитную карту на сайте АльфаБанка – в течение пяти дней по указанному в анкете номеру телефона сообщат о результатах рассмотрения заявки. После чего останется лишь один раз прийти в отделение – уже за деньгами или за картой [4].

Сегодня существует немало различных рейтингов систем интернет-банкинга. Максимальное число пользователей сейчас имеют системы интернет-банкинга Альфа-Банка, Банка ВТБ24 и УралСиб (примерно по полмиллиона клиентов).

Сбербанк РФ позже других принял решение о предоставлении услуг интернет-банкинга (система «Сбербанк ОнЛайн»). На данный момент в разных регионах России его система имеет различный функционал.

Если говорить о мобильном банкинге – это, как правило, тот же интернет-банкинг, но с урезанным функционалом. Для того, чтобы

воспользоваться данной услугой клиенту необходимо загрузить специальное приложение на мобильное устройство [5].

Компания "Делойт" провела сравнительный анализ мобильных банковских приложений на российском рынке и лидером среди исследованных мобильных банковских приложений стал мобильный банк Тинькофф. Он существенно опережает ближайшего конкурента – "Альфа-Банк" почти в 2 раза[6].

В России развитие дистанционных форм банковских услуг идет медленнее, чем в Европе или Америке. Согласно статистическим данным, мобильным и интернет-банкингом за последний год воспользовался лишь каждый седьмой россиянин. Постепенный переход клиентов на онлайн- и мобильный банкинг неизбежен, хотя в нашей стране в обозримом будущем он не будет полным.

#### Использованные источники

1. Банковские термины и оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://superwiki.ru/themenreihebf4e.html>
2. Внедрение информационных технологий и повышение эффективной деятельности банков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.moluch.ru/conf/econ/archive/56/2790/>
3. Информационные технологии в банках вчера и сегодня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.klerk.ru/bank/articles/327217/>
4. Куда развивается интернет-банкинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cnews.ru/reviews/free/banks2013/articles/kuda\\_razvivaetsya\\_internetbanking/](http://www.cnews.ru/reviews/free/banks2013/articles/kuda_razvivaetsya_internetbanking/)
5. Мобильный банкинг: проблемы, перспективы, тенденции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://arb.ru/b2c/conference/mobilnyu\\_banking\\_problemy\\_perspektivy\\_tendentsii-7923294/](https://arb.ru/b2c/conference/mobilnyu_banking_problemy_perspektivy_tendentsii-7923294/)
6. Обзор систем интернет-банкинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bankspb.ru/review/5787/>

*А.Э. Мелкумян,  
«Экономика предприятий и организаций»,  
Д.Н. Савинская,  
к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАРКЕТИНГЕ**

Статья посвящена изучению факторов, определяющих становление и развитие маркетинга в России и за рубежом. На основе обобщения результатов российских и зарубежных маркетинговых исследований по данной тематике определены проблемы, которые могут появиться при внедрении информационных технологий в маркетинг.

Article is devoted to studying of the factors defining formation and development of marketing in Russia and abroad. On the basis of generalization of results of the Russian and foreign market researches on this problem the following problems which can appear at introduction of information technologies in marketing are defined.

В связи с появлением и стремительным развитием информационных технологий и Интернета, общественно-социальные институты деятельности человека начали терпеть значительные изменения. Началась новая эра в истории человечества – эра информационных технологий, требующая пересмотра основных принципов поведения людей в обществе. Такие изменения, главным образом, связаны с экономикой, особенно в той ее сфере, где человеческий фактор играет, бесспорно, наиважнейшую роль, – в сфере маркетинга.

Маркетинг трактуется как организационная функция и совокупность процессов создания, продвижения и предоставления продукта (услуги) покупателям и управление взаимоотношениями с ними с выгодой для фирмы. Маркетолог должен уметь активно применять информационные

технологии в своей профессиональной деятельности, наряду с основными знаниями теории и практики управления [1].

В настоящее время на рынке можно встретить всевозможные информационно-аналитические системы и программные продукты, которые используются для увеличения эффективности работы маркетологов разных уровней – начиная от линейных менеджеров до директоров по маркетингу и бренд менеджеров. Информационные технологии ресурсы, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации. На сегодняшний день перспективы в применении информационных технологий в маркетинге позволяют фирмам приобрести многостороннее мнение о своих потребителях [2]. Для работы маркетолога наиболее приспособленными программами для ведения внутренней маркетинговой отчетности выступают CRM-системы.

В данной статье рассмотрены японские компании, которые используют этот принцип, даже перевыполняя «норму» – фирмы изо дня в день занимаются сбором данных о потребителях с помощью CRM. Ведущие аналитики «Коминфо Консалтинг» употребляют следующее трактование системы: «CRM – это сосредоточенная на построении устойчивого бизнеса концепция и стратегия, основой которой выступает «клиенто-ориентированный» подход. Такая стратегия основывается на применении передовых информационных и управленческих технологий, при помощи которых фирма собирает информацию о своих клиентах на всех стадиях принятия решения о покупке, извлекает из нее знания и находит применение этих знаний в интересах своего бизнеса путем выстраивания взаимовыгодных отношений с ними». Технически она контролируется при помощи специального оборудования и программного обеспечения, который обеспечивает сбор и обработку данных о клиентах и взаимоотношениях фирмы с ними, а также способствующего автоматизации и координации бизнес-процессов в маркетинге, обслуживании и продажах.

На практике выделяют 3 целевые функции CRM:

1. Функция сотрудничества участие потребителя в деятельности фирмы, влияние его на процесс создания продукта, производства и сервисного обслуживания.

2. Аналитическая функция анализ данных о деятельности потребителя и фирмы.

3. Оперативная функция быстрый доступ к информации [3].

К сравнительно новому направлению анализа в области маркетинга относят геомаркетинг, который дает возможность визуализировать большие объемы статистической информации. Что помогает установить:

- какое влияние оказывают различные факторы на объемы продаж и на спрос на конкретные виды товаров;
- какие продукты и услуги наилучшим образом отвечают образу жизни и доходам жителей конкретной местности.

Так же бывают всевозможные программы, предназначенные для учета и анализа продаж, для мониторинга конкурентов, поддержки рекламы и другие. Таким образом, можно выделить следующие проблемы, которые могут появиться при внедрении информационных технологий в маркетинг:

- у потребителя появляется дискомфорт от вторжения в его частную жизнь, так как, располагая полной персональной информацией, отдельные фирмы навязчиво напоминают о своем существовании;
- из-за проникновения информационных каналов повсюду – потребитель уже не успевает усваивать тот объем информации, которую он ежедневно получает от производителя, желающего «продвинуть» свой товар. Поэтому, начинает падать эффективность рекламы и усиливается воздействие более персонифицированных средств связи [2].

Вследствие этого, появляется необходимость чувствовать грань, за которой желание познать своего потребителя обернется его потерей. Нужно стараться просто осмыслить, что их потребитель чувствует и о чем мечтает. Проявить интуицию, предпринимательский дух и творчество, которые сопровождаются готовностью к риску и сопутствующие успеху.

Итак, подводя итог, можно сказать, что на рынке присутствует множество программ, которые позволяют увеличить эффективность работы маркетолога любого уровня и обеспечить контроль результатов проделанного труда.

Улучшение деятельности фирмы в настоящее время базируется на достоверной и своевременной информации о процессах функционирования фирмы, а именно в условиях постоянно меняющихся факторов внешней и внутренней среды. Можно сказать, что применение современных информационных технологий с этих позиций является наиболее актуальной задачей, где ее решение способствует повышению адаптивности и конкурентоспособности фирмы, в условиях динамично меняющегося рынка.

#### Использованные источники

1. Акперов, И.Г. Информационные технологии в менеджменте: Учебное пособие / И.Г. Акперов, А.Б. Сметанин.- Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 400 с.
2. Киселев, Г.М. Информационные технологии в экономике и управлении: Учебное пособие / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова.- Москва: Дашков и К, 2013. - 272 с.
3. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 352 с.

*Р.С. Мельников,  
«Государственное и муниципальное управление»,  
В.А. Новичков,  
«Государственное и муниципальное управление»,  
К.А. Ковалёва,  
доцент, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

**СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ  
ПРОЦЕССАМИ НА ИНФОРМАЦИОННО ПОЗНАВАТЕЛЬНОМ  
САЙТЕ «ОБОЗРИ МИР»**

Статья посвящена методам сетевого планирования и управления.

The article is devoted to the methods of network planning and management.

Объектом исследования настоящей работы является сетевое планирование информационно познавательного сайта «Обозри Мир» <http://obozri-mir.com>. Предметом исследования является пошаговое развитие и планирование организации данного информационно познавательного сайта, динамика развития которого отражена в виде таблиц и графиков.

Целью исследования является выявление наиболее оптимального и выгодного пути реализации сайта, путем составления графиков сетевого планирования.

В кратком изложении сущности методов сетевого планирования и управления заключается в следующем:

- 1) процесс, который подлежит планированию и управлению, должен представляться в виде сетевого графика, который отражает логическую и технологическую последовательность, а также взаимную связь между составляющими (работами) процесса;
- 2) производится подробный расчёт временных характеристик всего процесса, а также его составляющих, выявляются резервы времени, определяются соответствие длительности процесса поставленным требованиям;

- 3) на основе анализа привлечения неиспользованных ресурсов необходимо провести оптимизацию сети, т.е. сформировать и рассчитать такой сетевой график (план), при котором планируемый процесс будет удовлетворять критериям, которые поставлены;
- 4) при управлении процессом необходимо сравнение сетевого календарного графика с фактическим ходом процесса. Сравнение графика с ходом процесса должно быть регулярное.

Существует три основных параметров сетевого графика, это критический путь, резервы времени событий и резервы времени работ.

Полным резервом времени пути называется разность между продолжительностью критического пути и продолжительностью данного пути –

$$R(L) = t - l(L).$$

Здесь  $t(Z)$  - продолжительность рассматриваемого пути.

Разность между ранним и поздним временем свершения этого события носит название – полный резерв времени события:  $R(i) = t_n(i) - t_p(i)$ .

Под полным резервом времени работы понимается полный резерв времени максимального по продолжительности полного пути, проходящего через данную работу:  $R_n(i,j) = t_n(j) - t_p(i) - l(i,j)$ .

Мы имеем перечень необходимых работ, подлежащих проведению для реализации составления графика сетевого планирования, в котором указаны коды работ, их последовательность и продолжительности (Таблица 1).

Составим сетевой график комплекса указанных работ и определим критический путь.

Таблица 1 – Сетевой график указанных работ и критический путь

Коды работ (начало, окончание)	Наименование работы	Продолжительность работы ( в днях)
(0,1)	Формирование отделов занимающихся различными функциями, выбор идеи и	1

	материала для сайта.	
(1,2)	Подготовка материалов для размещения на сайте	5
(1,3)	Предварительное оформление группы сайта, на сайте ВКонтакте	2
(1,4)	Покупка домена под сайт	3
(2,5)	Структурирование материала по интересам различных групп людей	3
(2,6)	Заполнение сайта подготовленными материалами	17
(4,6)	Оформление сайта и подготовка его к заполнению материалом и людьми	15
(3,7)	Заполнение группы сайта на сайте ВКонтакте людьми и готовым материалом	7
(5,8)	Окончательное оформление сайта и структурирование материалов по интересам	4
(6,8)	Размещение рекламы о сайте на различных интернет ресурсах, заполнение сайта людьми	14
(7,8)	Размещение ссылки сайта в группе ВКонтакте и заполнение сайта людьми из этой группы	6
(8,9)	Полноценное функционирование сайта, м проведением небольших корректировок и постоянным заполнением материалом	8

На основании данных составляем сетевой график:

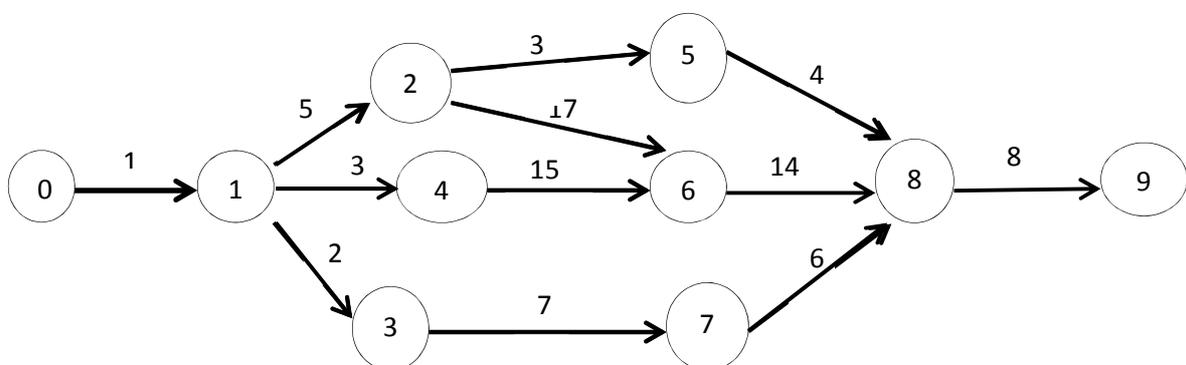


Рисунок 1- Сетевой график путей реализации поставленной цели и выявления критического пути.

В Таблице 2 указаны коды работ и их продолжительности, образующие полные пути:

Таблица 2 – Полные пути и их продолжительность

Полные пути Lk	Коды работ (i, j) полных путей	Продолжительность полных путей t(Lk) (дней)
L1	(0,1),(1,2),(2,5),(5,8),(8,9)	21
L2	(0,1),(1,2),(2,6),(6,8),(8,9)	45
L3	(0,1),(1,4),(4,6),(6,8),(8,9)	41
L4	(0,1),(1,3),(3,7),(7,8),(8,9)	24

Выбираем наибольший по продолжительности путь. Это путь L2.

Следовательно, L2 является критическим путем сетевого графика с критическим временем  $N_{кр}=45$  дней.

Мы рассчитали исходный сетевой график планируемого процесса. Перейдём к следующему действию. Необходимо произвести его анализ с целью оптимизации. Оптимизация может проводиться по разным критериям. Таким как: время, ресурсы, стоимость и др.

Оптимизация сетевых моделей заключается в улучшении процесса планирования, организации и управления комплексом работ с целью сокращения расходования ресурсов (материальных, трудовых, финансовых) и повышения финансовых результатов при заданных плановых ограничениях.

Рассматривая анализ и оптимизацию по времени, мы выясняем следующее:

- 1) Степень соответствия критического времени сети заданному сроку;
- 2) соответствие между ранними сроками наступления событий и их заданным значениям;
- 3) какова возможность параллельного выполнения критических работ, а также разделения работ на составляющие с параллельным их выполнением;

4) также, какова возможность использования исполнителей и иных ресурсов этих работ для интенсификации критических работ;

5) возможность и целесообразность изменения структуры сети для того, чтобы сократить общую продолжительность планируемого процесса.

Чтобы достичь наибольшего эффекта при оптимизации сети необходимо совмещать во времени критические работы, т.е. их одновременно выполнять. В результате анализа намечены конкретные пути оптимизации сети. Теперь надо исправить или заново составить перечень работ с учетом изменения продолжительности некоторых работ за счет привлечения дополнительных ресурсов.

Таким образом, по составленному графику можно проследить путь наших работ.

Разберёмся, что же такое путь. Путь - это некая последовательность работ в сетевой модели. В этой последовательности работ конечное событие одной работы должно совпадать с начальным событием следующей за ней работы.

В сетевой модели существуют различные виды путей:

- Первый вид пути – путь от первого (исходного), до последнего(завершающего) события. Ему дают название - полный путь;

- путь, который идёт перед данным событием. он носит название, путь от исходного, события до данного;

- Следующий путь, это тот, который будет после данного события - путь от данного события до завершающего;

- Четвёртый вид пути, это путь между событиями  $i$  и  $j$  - путь между двумя промежуточными событиями  $i$  и  $j$ ;

- Последний, рассмотренный нами путь, это критический путь - путь между первым (исходным) и соответственно последним(завершающим) событием. Данный путь имеет самое большое количество времени.

На этом пути не заканчиваются. В сетевой модели существуют и другие разнообразные пути. Они опираются на исходное и завершающее

событие (полные пути), которые соответственно либо полностью проходят вне критического пути, либо частично совпадают с критической последовательностью работ. Данный вид путей носит название ненапряженные.

Рассмотрим ненапряженные пути. Это полные пути сетевой модели, которые меньше критического пути по своей продолжительности.

У ненапряжённых путей есть важное свойство. Они имеют резервы времени на тех участках, которые не совпадают с критической последовательностью работ. Это значит, что задержка в совершении событий, не лежащих на критическом пути, до некоего момента не влияет на срок завершения разработки в целом. Критические пути резервами времени не располагают.

Чтобы выявить возможность достижения целей инновационного развития проекта, также дать оценку целесообразности структуры модели, разобраться в степени сложности выполнения каждой работы, загрузку исполнителей на работах, определить социально-экономическую эффективность конечных результатов и найти реальные пути оптимизации расходования ресурсов необходимо обратиться к анализу созданных сетевых моделей.

Можно сказать, что использование оптимизации сетевых моделей необходимо для:

- улучшения процесса планирования;
- улучшения процесса организации;
- управления работами для сокращения расходуемых ресурсов (материальных, трудовых, финансовых)
- повышения финансовых результатов при заданных по плану ограничениях.

Оптимизации по времени необходимы для того, чтобы уменьшить продолжительность критического пути и выровнять продолжительность полных путей.

Продолжительность критического пути можно уменьшить. Она уменьшается путем изменения топологии сети.

При этом следует проверить целесообразность установленного уровня детализации работ. А если понадобится, то разделить некоторые работы иным образом, чем в первоначальном варианте. Цель при этом - увеличение числа параллельно выполняемых работ, например, работу по функционированию сайта можно разделить на работы по заполнению сайта людьми, заполнению сайта материалом, оформление сайта, прослеживание оптимального функционирования сайта. Все четыре работы будут выполняться параллельно.

Тем не менее, при оценке времени исполнения работы в сетевом планировании используется нормативно-справочная база, опыт, интуиция. Временные оценки работ могут быть определены методом экспертных оценок, заключающемся в опросе опытных специалистов, по формуле:

$$t = -i \frac{S^m t_t \cdot n}{m \cdot n}$$

где  $m$  - число экспертов,

$t_t$  - оценка  $i$ -ого эксперта,

$n_t$  - число исполнителей работы, принятое экспертом,

$n$  - фактическое число исполнителей работы.

В сетевом планировании по работам, время выполнения которых неопределенно, можно дать, например, две вероятностные оценки времени:

min-ое время выполнения работы при благоприятном стечении обстоятельств;

max-ое время выполнения работы при неблагоприятном стечении обстоятельств.

Сами по себе эти величины не являются характеристиками распределения вероятностей продолжительности работ. Но они являются исходными для расчёта ожидаемого времени выполнения работ  $t_{ox}(\Gamma, j) =$

$M(T)$  - математическое ожидание случайной величины  $T$  - продолжительности работы  $(i, j)$ .

Наибольшее распространение продолжительности работ имеет закон бетта - распределения. И ожидаемое время работы  $(i, j)$  можно рассчитать по формуле:

$$t_{ax}(i, j) = 3t_{min} + 2t_{max}$$

При этом среднее квадратическое отклонение может быть вычислено по формуле:

$$at(t, j) = t_{max} \sim t_{min}$$

Использование метода сетевого планирования и управления для управления инновационными процессами производства и оптимального функционирования позволяет:

- обоснованно выбирать цели инновационного развития как интернет ресурса в целом, так и его подразделений с учетом существующих функциональных требований, конкурентоспособности на этом виде рынка и предполагаемых конечных результатов;
- изобразить организационную, технологическую и логическую последовательность выполнения комплекса работ по управлению инновационными процессами и установить взаимосвязь между ними;
- увидеть весь комплекс работ объемно и в ракурсе параллельно выполняемых работ;
- организовать координацию и контроль за ходом выполнения работ;
- эффективно использовать имеющиеся на у организаторов ресурсы (финансовые, материальные, трудовые).

*Л.Л. Петросян,  
«Производственный менеджмент»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ**

В статье рассматриваются преимущества и недостатки социальных сетей и их влияние на человека.

Article considers advantages both of shortcomings of social networks, and their influence on the person.

Социальная сеть – это объединение людей, связанных общими интересами для общения через интернет. Это определённый прогресс в плане скорости и способов обмена информацией, поиска единомышленников.

Социальные сети в современном мире стали неотъемлемой частью жизни миллионов людей. Они позволяют людям объединяться в группы с теми, кто разделяет их интересы. Так же, с их помощью удобно искать бывших одноклассников, сослуживцев, однополчан и знакомых из других городов. По этой причине огромное количество людей проводит массу времени на этих сайтах, общаясь со старыми друзьями и находя новых приятелей. Наверно мало кто из нас задумывался они о преимуществах и недостатках социальных сетей. Каковы же они на самом деле?

Социальные сети имеют огромное количество преимуществ.

Во-первых, как уже было сказано, они позволяют людям находиться на связи, даже если они проживают в разных городах и даже странах. При этом можно полноценно общаться с собеседником, делиться с ними новостями из своей жизни, демонстрировать собственные фотографии, давать ссылки на интересные сайты.

Во-вторых, социальные сети спасают от одиночества, так как существуют люди, которым в реальной жизни трудно находить общий язык с другими.

На сегодняшний день, социальные сети используются не только в развлекательных целях. Многие ищут с их помощью работу, занимаются самообразованием, а число тех, кто обрел свою вторую половину благодаря данным сервисам, постоянно растет. И, тем не менее, социальные сети имеют не только плюсы, но и минусы.

Несмотря на массу положительных качеств, у социальных сетей имеются также недостатки:

1. Личные данные могут быть использованы, различными службами неизвестно в каких целях.
2. . Различные рекламы, через которые можно попасть на вредоносные сайты.
3. Возможность взлома аккаунта для рассылки спама.
4. Мошенничество.
5. Зависимость.

Многие настолько погружаются в это общение, что перестают замечать все вокруг. Иногда виртуальное общение начинает вытеснять реальное. Круглые сутки некоторые люди просиживают на этих сайтах, постоянно просматривая страницы друзей. Работа и учеба часто уходят на второй план, ведь они не так интересны, как возможность непрерывно следить за жизнью друзей.

Наверное, возможность приобретения зависимости является самым большим минусом социальных сетей. А над другими недостатками активно трудятся команды опытных разработчиков, которые устраняют их.

*А. А. Проскура,  
«Информационные системы и технологии»,  
Е. Б. Тюнин,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ALLFUSION PROCESS MODELER**

В статье проведен обзор возможностей моделирования бизнес-процессов с помощью ALLFusion Process Modeler.

The article provides an overview of the business process modeling using ALLFusion Process Modeler.

AllFusion Process Modeler представляет собой инструмент для анализа, моделирования, документации и оптимизации бизнес-процессов. Данный инструмент можно использовать для графического представления бизнес-процессов реализуемых в предприятии. Графически представленная схема выполнения работ, обмена информацией, документооборота визуализирует модель бизнес-процесса. Графическое представление данных позволяет упростить процесс управления организацией и перевести в сферу инженерных технологий.

Данный программный продукт помогает четко документировать важные аспекты любых бизнес-процессов: действия, которые необходимо предпринять, способы их осуществления и контроля, требующиеся для этого ресурсы, а также визуализировать получаемые от этих действий результаты. AllFusion Process Modeler повышает эффективность различных проектных решений, позволяя аналитикам и проектировщикам моделей соотносить корпоративные инициативы и задачи с бизнес-требованиями и процессами информационной архитектуры и проектирования приложений. Таким образом, формируется целостная картина деятельности предприятия: от

потоков работ в небольших подразделениях до сложных организационных функций.

Этапы разработки информационных систем:

- Анализ предметной области;
- Планирование подсистем и их интерфейса;
- Реализация подсистем;
- Объединение подсистем в единое целое;
- Тестирование и отладка информационной системы;
- Внедрение информационной системы в эксплуатацию;
- Эксплуатация информационной системы и последующая ее

эксплуатация.

Методология IDEF существует как стандарт США с 1993г. Используются как стандарт в NATO (North Atlantic Treaty Organization), IMF (International Monetary Fund) и других организациях. International Organization of Standarts (ISO) рассматривает IDEF как кандидата на международный стандарт.

#### Использованные источники

1. Марка, Д. Методология структурного анализа и проектирования SADT.– Москва, 1993.–191с.
2. Маклаков, С. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler.– М.: Диалог-МИФИ, 2004.–240с.
3. Вендров, А. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем . – М. : Финансы и статистика, 1998.–325с.

*В.В. Резников,  
«Информационные системы и технологии»  
Д.А. Замотайлова,  
К.э.н., ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **О ВОЗМОЖНОСТИ РАЗРАБОТКИ СМАРТ-БРАСЛЕТА ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕЛОВЕКА**

В статье рассматривается возможность разработки смарт-браслета для отслеживания жизненно важных показателей человека.

The possibility of the development of smart bracelet for monitoring vital signs of man is discussed.

В настоящее время на рынке представлено большое количество браслетов, целевой аудиторией которых являются люди, ведущие активный образ жизни, занимающиеся спортом. Для них использование таких браслетов зачастую является определенным видом развлечения. Однако следует отметить, что, используя саму идею фитнес-браслетов, можно разработать концепцию устройства, использование которого будет приносить реальную пользу, а периодически даже спасать жизни людей.

Целью данного проекта является исследование возможности разработки смарт-браслета, использование которого позволит в режиме реального времени отслеживать основные показатели жизнедеятельности человека, оповещать его об их критических значениях, производить вызов экстренных служб для оказания медицинской помощи.

Браслет позволит производить мониторинг таких показателей, как пульс, температура тела, давление. Пользователь сможет взаимодействовать со своим устройством, синхронизируя его через специальное приложение на своем персональном компьютере, смартфоне или планшете. Он сможет задавать уровни показателей, при которых браслет будет оповещать его о наступлении критической ситуации, приеме лекарственных средств и так

далее. Также пользователь сможет задать номера телефонов, на которые будут высылаются сообщения об уровне показателей его здоровья.

На данный момент для разработки прототипа устройства предполагается использовать платформу Arduino. Она была выбрана в связи с тем, что позволяет реализовать требуемые функции, легко программируется, для нее предложен широкий выбор различных датчиков и аксессуаров. Платформа программируется на C/C++, что также повлияло на ее выбор.

Устройство будет снабжено GSM-модулем для реализации функции информирования родственников хозяина браслета и соответствующих служб.

Также предполагается оснастить устройство LCD экраном, на который будут выводиться сообщения для пользователя.

Устройство также будет оснащено датчиком измерения пульса, датчиком измерения температуры, GPS-модулем.

Наибольшую сложность на данный момент представляет оснащение устройства системой для измерения давления: представленные на рынке готовые решения слишком громоздки и не подходят для постоянного использования.

Анализ рынка смарт-браслетов показал, что на данный момент широко распространены «спорт-браслеты», реализующие ряд функций, позволяющих соблюдать режим и производить мониторинг активности. Устройств, позиционирующихся как смарт-браслеты, основным направлением работы которых является отслеживание показателей здоровья, реагирование на наступление критических ситуаций, на рынке не представлено. В связи с этим, разработка предложенного устройства становится актуальным направлением, особенно в свете того, что использование такого девайса может позволить сохранить человеку жизнь.

Безусловно, в настоящее время особый интерес на рынке подобных устройств вызывает Apple Watch. Однако следует отметить, что и данное устройство не реализует всех функций, предложенных нашей концепцией, и

является, скорее, имиджевым устройством, обладающим рядом не слишком необходимых каждый день функций, а, порой, просто дублирующим функции того же iPhone.

Измеряя показатели своего хозяина, браслет будет сравнивать их с критическими значениями, установленными в приложении. При достижении критических значений, браслет оповестит об этом своего владельца. Если значение показателей не выходит из критической зоны долгое время, браслет автоматически разошлет соответствующие сообщения родственникам, а также произведет вызов экстренных служб, указав при этом координаты, по которым можно найти носителя браслета.

Основным направлением использования смарт-браслета будет медицина, так как основная инновационная идея устройства заключается именно в реализации медицинских функций. Также браслет смогут использовать люди, ведущие активный образ жизни; он позволит отслеживать показатели здоровья, например, во время занятий спортом.

*И.С. Саранчук,  
Информационные системы и технологии»,  
Е.Б. Тюнин,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **УНИФИЦИРОВАННЫЙ ЯЗЫК ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

В статье рассматривается унифицированный язык визуального моделирования (UML)

The article deals with the unified visual modeling language (UML)

Unified Modeling Language – унифицированный язык моделирования для описания, визуализации и документирования объектно-ориентированных систем в процессе их анализа и проектирования [1].

Язык предоставляет собой стандартный способ реализации проектной документации на системы, включая концептуальные аспекты, такие как бизнес процессы и функции системы, а также конкретные аспекты, такие как выражения языков программирования, схемы баз данных и используемые компоненты программного обеспечения.

По запросу Object Management Group (OMG) – организации, ответственной за принятие стандартов в области объектных технологий и баз данных назревшая проблема была решена авторами трех наиболее популярных ОО методов – Г.Бучем, Д.Рамбо и А.Джекобсоном, которые вместе создали версию UML 1.1, утвержденную OMG в 1997 году в качестве стандарта [2].

Назначение этого языка состоит в том, чтобы:

- предоставить разработчикам легко воспринимаемый и выразительный язык моделирования, специально предназначенный для разработки и документирования моделей систем различного назначения;

- снабдить исходные понятия языка визуального моделирования возможностью расширения и специализации для точного представления моделей систем в конкретной предметной области;
- обеспечить независимость графического представления от языков программирования и средств проектирования;
- способствовать распространению объектных технологий;
- способствовать развитию рынка программных инструментальных средств;
- интегрировать новые и лучшие достижения практики ООАП.

Особенностью языка является то, что словарь языка образуют графические элементы. Каждому графическому символу соответствует конкретная семантика. Модель, созданная одним разработчиком, может однозначно быть понята другим, а также программным средством, интерпретирующим UML.

Модель программного средства, представленная на языке, может автоматически быть переведена на язык объектно-ориентированного программирования (Java, C++ и другие). При наличии инструментального средства визуального моделирования, поддерживающего UML, построив модель, мы получим и заготовку программного кода, соответствующего этой модели.

UML – это именно язык, а не метод. Он объясняет, из каких элементов создавать модели и как их читать. Чтобы создать метод на базе UML, надо дополнить его описанием процесса разработки ПС.

Преимущества языка UML состоят в том, что [3]:

- язык объектно-ориентирован, в результате чего методы описания результатов анализа и проектирования семантически близки к методам программирования на современных объектно-ориентированных языках;
- позволяет описать систему практически со всех возможных точек зрения;
- диаграммы языка просты для чтения;

- расширяет и позволяет вводить собственные текстовые и графические стереотипы, что способствует его применению не только в сфере программной инженерии;
- получил широкое распространение и динамично развивается.

#### Использованные источники

1. Якобсон А., Унифицированный процесс разработки программ.– СПб.: Питер, 2002. – 492 с.
2. Леоненков А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose. – М.: Интернет-Университет ИТ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.– 319 с.
3. Мюллер Базы данных и UML. Проектирование.–М.: Лори, 2009. - 420 с.
4. Боггс, У. UML и Rational Rose.–М.: Лори, 2011. – 600с.

*Г.Н. Сулейманов,  
«Бизнес- информатика»,  
Е.Б. Тюнин,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВЕБИНАРОВ В ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ**

В статье рассматриваются основные понятия и классификация такого термина, как применение вебинаров в деловой коммуникации.

The article discusses the basic concepts and classification of such terms as the use of webinars in the business communications.

Вебинар – это мультимедийный инструмент для организации онлайн-обучения и делового общения через Интернет. Происхождение слова вебинар от соединения слов «веб» и «семинар».

С помощью технологии проведения вебинаров мы можем выстроить целую систему виртуальных коммуникаций – онлайн-презентации, интернет-конференции, онлайн-встречи.

Благодаря вебинарам, нам становятся доступны узкоспециализированные онлайн-курсы и онлайн-консультации видущих мировых специалистов для населенно-удаленных мест, на что не всегда можно рассчитывать в традиционной системе обучения. Плюс вебинара в том, что число слушателей вебинара не ограничено. Вебинары значительно сокращают командировочные расходы организации.

Для учреждений, которые уже освоили технологию организации и проведения вебинаров, этот сервис становится незаменимым средством решения многих ежедневных задач:

- онлайн-встречи удаленных участников с обсуждением сложных вопросов в режиме реального времени;
- онлайн-совещания между большим количеством сотрудников.

Вебинар не «привязывает» слушателей к временным ограничениям. Для тех, кто по каким-то причинам не может присутствовать на занятии в момент его проведения, для него доступна запись занятия, которую можно просмотреть в любое удобное ему время.

Вебинар – это экономически выгодная форма онлайн-обучения, как для слушателей, так и для преподавателей. Вебинары бывают таких видов, как:

- онлайн-семинар
- онлайн-курсы
- онлайн-тренинги

Стать участником вебинара не сложно. Для этого понадобится персональный компьютер с микрофоном и наушниками (динамиками) и подключение к сети интернет.

#### Использованные источники

1. Калинина С.Д. Предпосылки использования дистанционных образовательных технологий в системе высшего профессионального образования // Педагогическое образование в России. 2015. № 1. С. 11–15.
2. Раицкая Л.К. Учебно-познавательная деятельность студентов в информационно-образовательной среде Интернет. Учебно-методическое пособие. М.: МГОУ, 2012. 144 с.
3. Фролов Ю.В. Подготовка и проведение вебинаров. Учебно-методическое пособие для преподавателей, студентов и слушателей системы повышения квалификации. М.: МГПУ, 2011. 30 с.

*А.А. Татьяна,  
«Экономика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ**

Рассмотрены понятия и тенденции развития информационных технологий, а также применение их в современном мире и в будущем.

Considered the concepts and trends of development of information technologies and their application in the modern world and in the future.

Под информационными технологиями (ИТ) понимается широкий класс различных дисциплин и областей деятельности, относящийся к технологиям управления, создания и обработки данных.

По определению всемирной организации ЮНЕСКО, информационные технологии – это совокупность взаимосвязанных технологических, научных и инженерных дисциплин, созданных для изучения наиболее эффективной организации труда людей, занятых хранением и обработкой информации; вычислительной техники, методов организации и взаимодействия производственного оборудования с людьми; практического приложения этого оборудования. Сами информационные технологии требуют многоуровневой подготовки, немалых первоначальных затрат и наукоемкой техники. Их внедрение начинается с математического обеспечения, создания информационных потоков в системе подготовки специалистов. В последнее время под ИТ чаще всего понимаются компьютерные технологии, т.к. работа информационных технологий связана с эксплуатированием компьютеров и программного обеспечения для хранения, обработки, защиты, получения и передачи информации. Специалистов в данной области называют ИТ-специалистами. В широком же понимании термином «информационные

технологии» охватываются не только компьютерные, но и все области передачи, хранения и использования информации.

Специалисты в области прогнозирования будущего цивилизации всерьез предполагают, что мир стоит на пороге очередной технологической революции. Вступив в информационную эру, человечество готовится сделать новый шаг в развитии цифровых технологий. Ожидаемый прорыв в информационных технологиях может в корне изменить социальное устройство на планете. История свидетельствует, что электричеству понадобилось три десятилетия, чтобы охватить значительное число потребителей, телефон изменил сферу коммуникаций за два десятка лет. А вот планшетный компьютер стал широко распространенным устройством всего за четыре года. Исследования говорят о том, что в будущем технологические новинки будут внедряться еще быстрее.

Технологическая революция, связанная с прорывом в области информационных технологий, может принять размеры торнадо, сметающего на своем пути то, что мешает развитию.

Подавляющее большинство жителей планеты сегодня пользуются интернетом, который прочно вошел в жизнь всего пятнадцать лет назад. Новые средства коммуникации преобразили не только быт, но и деятельность промышленных компаний. Развитие электронной коммерции и систем электронных платежей позволило в значительной мере перевести мировую экономику в глобальную сеть. Прогнозы показывают, что в ближайшие несколько лет экономика в основном будет ориентирована на информационные технологии.

Цифровые технологии позволили создать тысячи автоматизированных производств, в которых широко применяются промышленные роботы. Эти умные машины сегодня можно встретить не только на сборочных конвейерах, но и в социальных учреждениях. К примеру, в некоторых больницах Японии уже сегодня роботы-сиделки помогают персоналу

ухаживать за больными. В ближайшее время число таких умных устройств, применяемых в быту и социальной сфере, возрастет в несколько раз.

Не так давно мир облетела новость о первом пластиковом пистолете, собранном из деталей, изготовленных на 3D-принтере. Печать объемных предметов по заданной программе – еще одна «ласточка», предвещающая переворот в области информационных и промышленных технологий. Каждый день появляются сообщения о новых возможностях 3D-печати. В недалеком будущем подобные устройства могут появиться в каждом доме, что позволит перевести значительную часть промышленного производства на своеобразный «микроуровень».

Через полгода с того момента, когда был представлен пластиковый «Первый в мире огнестрельный пистолет, полностью отпечатанный на 3D-принтере». И вот инженеры из тexasской компании Solid Concepts впервые в мире напечатали металлический пистолет. Они сделали это для демонстрации возможностей современной промышленной 3D-печати и вовсе не ставят цель сделать технологию доступной в каждом доме. Впрочем, рано или поздно это неизбежно произойдет.

Для демонстрации был изготовлен культовый пистолет M1911, созданный Джоном Браунингом. Это первый самозарядный пистолет, который начали использовать в армии США, до этого у них были только револьверы.

Детали пистолета изготовлены методом прямого лазерного спекания металла (DMLS), таким же методом, который использует НАСА для печати деталей ракетных двигателей. Только пружинки были изготовлены отдельно. После печати детали были отполированы и подогнаны друг к другу вручную. Во время испытаний пистолет доказал высокую точность стрельбы. Представители компании говорят, что напечатали пистолет не для того, чтобы сделать этот процесс более дешёвым и доступным каждому обывателю, а просто чтобы продемонстрировать надёжность деталей, изготовленных методом DMLS. Оборудование для печати по металлу не

купишь дешевле \$10 тыс., что большинство энтузиастов 3D-печати не могут себе позволить. Сама компания Solid Concepts обладает лицензией на изготовление оружия и обещает в течение пяти дней изготовить и выслать покупателю комплект 3D-деталей для сборки пистолета. Естественно, сделать покупку может только гражданин США, имеющий соответствующее разрешение

Сегодня едва ли не самой обсуждаемой на международных конференциях, в профессиональных сообществах и социальных СМИ темой, стал интернет вещей. Он привлекает миллиардные инвестиции. В этой сфере работают тысячи компаний — от супергигантов до маленьких стартапов. Для России интернет вещей пока является экзотикой, но очевидно, что ситуация изменится в ближайшие годы. Приведем несколько примеров интернета вещей, известных в России. Nike уже больше года выпускает пользующиеся большим спросом кроссовки со встроенными чипами, контролирующими темп, плавность и другие параметры бега. Популярна и система Nike+iPod. Adidas начал выпускать спортивные костюмы со встроенным измерителем частоты пульса. А всемирно известный производитель одежды Levi`s уже приступил к продажам рубашек, которые по уровню потоотделения и другим показателям передают на часы, либо смартфон сводную характеристику успехов в похудении. Такие примеры можно множить и множить.

Специалисты утверждают, что уже через несколько лет даже самые современные «планшетники» станут достоянием истории. Каждый желающий сможет носить миниатюрные устройства прямо на себе. Появилось даже название для таких гаджетов – «бодинет», иными словами, нательный интернет. Предполагается, что процессор с оперативной памятью можно будет поместить в кармане, а в качестве дисплея использовать обычные очки.

Компьютер уже сейчас способен распознавать устную речь, поэтому команды носимым на теле устройствам вполне можно будет подавать

голосом. Но не за горами и осуществление возможности передавать команды мысленно.

Приведем пример бодинета - это подключение к интернету классических имплантатов. В настоящее время это относится в первую очередь к сердечным и зубным имплантатам. Так фирма Sorin уже вышла на рынок с имплантируемыми системами слежения для пациентов со встроенными различного рода электронными стимуляторами сердца, передающими данные на смартфоны. А компания MC10 обеспечивает контроль за состоянием пациентов с вегетативно-сосудистыми расстройствами через нательные датчики в виде обычного пластыря с уникальной водонепроницаемостью и прочностью. На этот рынок выходят молодые стартапы из самых различных стран мира. Причем, в отличие от интернета вещей здесь активны европейские разработчики. Только в США только за последний год продано более 12 млн. имплантатов, подключенных к интернету, в основном связанных с контролем сердечной деятельности, и предупреждающих различные зубные боли и воспаления.

Может возникнуть вопрос, а чем плоха киборгизация? Ответ простой. Несмотря на множество футурологических эссе по этому поводу, а также реализованных затратных проектов, становится все более очевидным, что это не главный, магистральный путь взаимодействия интернета с человеческим телом или мозгом. Как и предвидел гениальный Станислав Лем в своей «Сумме технологий» после детской болезни компьютеризацией человека неизбежно наступит период очеловечивания компьютера. Об этом говорят поддерживаемые правительствами и крупнейшими компаниями национальные программы картирования мозга в США, Европе и Китае. На этот же вывод наталкивают и последние разработки принципиально новой архитектуры процессоров, финансируемые DARPA исследования в области биокомпьютеров и использования хромосом и другого биологического материала для осуществления вычислений и т.п.

*Е.А. Трубачева,  
«Экономика предприятий и организаций»,  
Д.Н. Савинская,  
к.э.н., ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ**

В данной работе представлен аналитический обзор состояния  
российского рынка информационных технологий.

Analytical overview of the status of the Russian market of information  
technology is presented in this article.

Информационные технологии вносят большой вклад в экономику  
страны. Тесная связь, существующая между развитием информационно-  
коммуникационных технологий и экономическим благополучием, является  
причиной привлечения инвестиций, которые способны усилить  
стратегическое положение любой страны.

В настоящее время доля информационно-коммуникационных  
технологий в ВВП России не достаточно высока по сравнению с другими  
странами всего 3,9%. В 2013 г. объем рынка информационных технологий  
составил 657 млрд. руб. Вследствие насыщения рынка в последние годы  
наблюдается тенденция к снижению темпов роста российского рынка  
информационных технологий с 26,3 % в 2010 г. до 7,8 % в 2013 г.

Большую часть рынка информационных технологий в 2013 г. составил  
сегмент аппаратных средств 56,1%. В свою очередь, на программное  
обеспечение пришлось 19,5%, а на ИТ-услуги – 24,4%. При этом в 2012 г.  
доля аппаратных средств составляла 50,3%, программного обеспечения  
20,9% и ИТ-услуг – 28,8% [2].

Лидерами по объему потребления ИТ-продуктов в настоящее время  
остаются банковский, страховой и государственный секторы [1].

Одними из главных препятствий развития рынка информационных технологий являются бюрократия и коррупция. Оказывая влияние на распределение заказов, они отводят финансовые потоки от решения актуальных ИТ-задач и, как следствие, высокие тарифы на ИТ-услуги и непрозрачность цен.

На данный момент на рынке информационных технологий наблюдается смена технологических эпох. Сейчас мировому информационному сообществу необходимы новые инновационные решения, которые способны изменить модель потребления информационных технологий. Если уходящую эпоху определяли такие продукты, как принтеры, серверы, сетевые адаптеры, то теперь актуальны такие продукты, как «облачные» вычисления, инструменты по обработке огромных массивов данных, программные продукты для совместной работы, модели развития бизнеса в социальных сетях и прочие.

На 2015 год высокий спрос аналитики Pierre Audoin Consultants прогнозируют на программное обеспечение и ИТ-сервисы со стороны транспортной и энергетической отраслей, а также медицинских учреждений. Проекты в данных секторах экономики будут осуществляться за счет государственных средств, направленных на развитие инфраструктуры, особенно на модернизацию железнодорожных сетей и аэропортов: планируется внедрение систем автоматизации и вертикальных решений.

Рынок ИТ-аутсорсинга главная перспективно распространяющаяся тенденция мирового информационного сообщества. Объем российского рынка ИТ-аутсорсинга стабильно растёт и опережает ИТ-рынок в целом. Однако в нашей стране говорить о высоком росте не приходится по причине неразвитости рынка, российского менталитета и низкой осведомленности заказчиков. Но, несмотря на данный факт, игроки рынка удовлетворены нынешней динамикой и считают, что спрос на данный вид услуг был выше, чем в прошлом периоде. По результатам опроса, 22,3 % компаний сейчас в

том или ином объеме отдают ИТ на аутсорсинг, а 25,8% планируют увеличить свои расходы на аутсорсинг в 2015 году.

ИКТ-развитие общественно значимо для всех государств. Поддержка Министерства связи и массовых коммуникаций направлена, в первую очередь, на создание благоприятных условий для совместной работы государственных органов, поставщиков новых информационных услуг и частных инвесторов. Помимо этого данного рода поддержка обеспечит прогресс в развитии телекоммуникационной инфраструктуры, которая, в конечном итоге, увеличит темп роста ВВП России [3].

Главными задачами государства по развитию отрасли ИКТ в России являются: повышение эффективности координации государственных расходов на информационно-коммуникационные технологии; совершенствование в соответствии с международными стандартами законодательства; обеспечение доступа к современным услугам связи малых и удаленных населенных пунктов, а также внедрение системы «электронного правительства», направленного на повышение эффективности работы госорганов.

#### Использованные источники

1. Арутюнов Г. Перспективы развития рынка ИТ и телекома в России и за рубежом/ Арутюнов Г.// Технологии и средства связи.- 2013г., № 3.
2. Полинская Г.А. Состояние и тенденции ИТ-рынка в России/ Полинская Г.А.// Креативная экономика. – 2008 г. - № 11 (23). - с. 96-105.
3. ИТ-рынок России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья%3АИТ-рынок\\_России](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья%3АИТ-рынок_России).

*В.А. Какаций,  
«Прикладная информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ НА  
РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И  
ДВУХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА**

В статье рассматриваются возможности прогнозирования инвестиционных решений.

The possibility of predicting investment decisions is discussed

Разработка финансово-экономической и управленческой систем в здравоохранении остаётся актуальной. Опасные недостатки методик это необходимость искусственно занижать спрос на мед. услуги и укладывать его в возможности бюджета. Этот подход приведет к искажению показателей оказываемой медицинской помощи и не позволяет оценить объёмы базовой программы, а так же размер страхового тарифа и т.п. [1].

Современное состояние системы здравоохранения требует применения научно-обоснованного метода, позволяющего реально определить объём медицинской помощи и рассчитать программу государственной гарантии, ориентировочных на рыночные отношения, а так же на финансово-экономическое управление до органа управления здравоохранения.

Принцип планирования в здравоохранении и схемы организации оказания мед. помощи не обеспечивают управление здравоохранением и нуждаются в анализе. Решить проблемы здравоохранения можно посредством усовершенствования организации и управления на основе

системных подходов и экономико-математического метода, базирующегося на информационной системе и моделирования основных видов деятельности.

Рынок инф. технологий предоставляет продукты, принятые решать различные задачи для здравоохранения и системы обязательного медицинского страхования. Объем этих продуктов очень широк, но за исключением научных работ не выделено должного внимания системе планирования, моделирования, управление лекарственными обеспечениями в здравоохранении. Всё это можно объяснить сложностью данной проблемы, отсутствием её унифицированных подходов и узкой ориентированностью решаемых задач, так же задач прогнозирования.

Исследование пройдено в рамке следующей цели – вычислить двухуровневую информационно-аналитическую систему, составляющую в себя изучение спроса населения по обращению за мед. помощью и его прогноз; создать информационную систему для программ гос. гарантий от планирования мед. помощи на уровне мед. учреждения до формирования государственного портфеля заказов. Предлагаемый метод и модель пред прогнозный анализ временного ряда должен оказать возможность формирования программы обеспечения мед. помощи заведениями здравоохранения и государственного заказа по структуре и объёму. Муниципальный заказ на обеспечение бесплатной мед. помощи – это план медицинскому учреждению на обеспечение мед. помощи определённому количеству населения.

Составим описание задачи прогнозирования инвестиционного вложения в развитие мед. обслуживания.

Информацией являются 3-летние временные ряды потупленных больных в проф. отделения стационара. Известны также: официальный прогноз изменения демографической ситуации на последующие годы; состав материальной и технической базы; цена содержания одного места и инвестиционная цена ввода одного нового места; платежеспособность

регионального бюджета по обеспечению ЦРБ на текущий и последующие годы.



Рисунок 1 – Двухуровневый подход

Необходимо дать прогноз заболеваемости на месяц и от 1 до 3 лет, так же, и нужда в местах ЦРБ в натуральных и стоимостных показателях, определить очередность вложений в отделения ЦРБ.

Экономико-математическая модель управления ресурсами имеет многоблочный характер, где блоки делятся на два уровня – по этапам расчета и применяемого метода (см. рис 1).

Моделирования и инструменты их использования – математические методы.

Нижний уровень: исходные данные



Рисунок 2 – Нижний уровень – пред прогнозный анализ

Построение ВР посуточных поступления больных в различные отделения больницы мы наблюдаем, что полученные временные ряды имеют значительные циклические колебания, которые необходимо прогнозировать.

В прогнозировании нужно знать, какими качествами обладают ВР и здесь применяем статистический анализ. По результатам анализа визуализации эмпирических функций распределения для рассматриваемых ВР и учитывая коэффициенты асимметрии и эксцесса используемых ВР, мы видим, они не являются близки к нормальному распределению.

ВР заболеваемости имеют память, а так же на их уровне отсутствует независимость, для них оказываются неадекватными методы прогнозирования которые основываются на регрессионном анализе и процедурах сглаживания.

Рассматриваемым ВР нужен пред прогнозный анализ путем использования инструментального и математического метода учитывающие наличие в них долговременной памяти и т.д.

Пред прогнозный анализ исходного ВР необходим чтобы подтвердить надежность прогноза с использованием метода «клеточных автоматов». Сущность пред прогнозного анализа состоит в том, чтобы оценить глубину

памяти и устойчивость тренда используемого ряда. Если пред прогнозные характеристики выходят за пределы допустимых диапазонов изменения, то осуществляется замена исходного ряда на агрегированный, чтобы повысить надежность прогнозирования.

Пред прогнозный анализ оканчивается изучение квазицикличности изучаемого ряда чтобы уточнить параметры модели на верхнем ряде моделирования.

Выявленная необходимость предпрогнозного анализа временных рядов обуславливает собой целесообразность строить настоящее исследование на базе двухуровневого подхода. Предположение о присутствии долговременной памяти подразумевает целесообразность использования методов нелинейной динамики.

#### Фрактальный анализ агрегированных ВР.

Чем больше значение центра тяжести ВР, тем большая степень трендоустойчивости присуща этому ВР. Характер поведения эволюционного процесса получим используя теорему Такенса - если система порождает временной ряд и является  $n$ - размерной и обеспечено выполнение неравенства  $\rho \geq 2n + 1$ , то фазовые траектории воссоздадут динамику исследуемой системы.

В процессе моделирования ВР методами нелинейной динамики (теории хаоса) [2], важный вопрос является: имеет ли траектория рассматриваемого временного ряда аттрактор [3,4].

Трёхуровневая иерархия цикличности рассмотренных ВР дает возможность прогнозирования количества обращений за мед. помощью на каждом из трех уровней: подневный, недельный и сезонный прогнозы. Рассмотрим верхний уровень моделирования: прогноз потребностей конечного фонда и моделирование инвестиционных решений



Рисунок 3 – Верхний уровень: анализ

#### Использованные источники

1. Сугнатов Р. Ш. Методология моделирования управленческих инноваций в системе здравоохранения. Казань, 2010. – 260 с.
2. Перепелица В. А. Структурирование данных методами нелинейной динамики для двухуровневого моделирования / В. А. Перепелица, Ф. Б. Тебуева и др. – Ставрополь: Ставропольское книжное издательство, 2006. – 284 с.
3. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков: Применение теории хаоса в инвестициях и экономике. М.: Интернет-трейдинг, 2004 – 304 с.
4. Петерс Э. Аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. – М.: Мир, 2000. – 333 с.

*Н.С. Курносова,  
аспирант каф. информационных систем  
В.Ф. Курносова,  
ст. преподаватель каф. системного анализа и обработки  
информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **О ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА (НА ПРИМЕРЕ УПРАВЛЯЮЩИХ КОМПАНИЙ)**

В статье рассматриваются аспекты использования многокритериального анализа для оценки деятельности управляющих компаний.

The article discusses aspects of usage of multi-criteria analysis for the evaluation of the activity of management companies.

Реформирование жилищно-коммунальной сферы должно быть подкреплено одним из важнейших результатов: возможностью свободного выбора форм и структуры управления жилищным фондом. В связи с этим, формируется основная задача управляющих компаний в сфере жилищно-коммунального хозяйства – эффективное управление фондом, своевременное оказание услуг установленного качества и в установленном количестве.

Рассмотрим основные задачи управляющих компаний. Традиционно организации, реализующие управление жилищным фондом, обеспечивают исполнение следующих обязательств перед своими клиентами:

- контроль поставки коммунальных и прочих услуг потребителям;
- расчетно-кассовое обслуживание клиентов;
- технический осмотр жилых помещений и зданий;
- составление перечня работ по обслуживанию и ремонту строений, их инженерного оборудования;
- исполнение функций заказчика при выполнении работ по содержанию, обслуживанию, ремонту жилищного фонда и придомовой

территории, санитарной очистке, вывозу и утилизации отходов, благоустройству, озеленению, содержанию объектов;

- планирование и организация работ в области технического обслуживания, текущего и капитального ремонта жилищного фонда, его оборудования;

- разработка и предоставление собственникам смет по капитальному ремонту и благоустройству;

- подготовка технической документации и смет по ремонтным и эксплуатационным работам и прочим видам деятельности;

- санитарное содержание зданий и придомовой территории;

- аварийное и диспетчерское обслуживание;

- подготовка домов к сезонной эксплуатации;

- оценка содержания жилищного фонда и контроль над ним;

- реализация мер по взысканию задолженностей;

- разработка и установление методов обслуживания и эксплуатации жилищного и нежилого фонда;

- реализация работы диспетчерских служб;

- работа с жалобами, предложениями и заявлениями клиентов;

- работа с документацией (бухгалтерской и прочими видами).

Следует также рассмотреть виды деятельности, которые реализуются собственником жилья: в целом, их можно обозначить как мониторинг и оценку деятельности управляющей компании. Собственники, реализуя свою деятельность, позволяют решать следующие важные задачи:

- контроль над управляющей компанией, в том числе в вопросах выполнения ее обязательств перед собственниками (в соответствии с условиями договора на управление жилищным фондом);

- учет и измерение индикаторов деятельности управляющей организации;

- сбор и работа с информацией о состоянии жилищного фонда, находящегося в управлении;
- оценивание качества работы управляющей компании (на основе согласованных критериев);
- указание на недостатки и неисполнение управляющей организацией обязательств, своевременное их исправление.

Оценивать деятельность управляющей компании в жилищно-коммунальной сфере становится необходимым для определения уровня профессионализма управления, его эффективности, выявления сильных и слабых сторон организации. В связи с этим, важным становится вопрос разработки системы эффективного мониторинга работы управляющих компаний, в соответствии с условиями договора, и создание системы оценки ее работы по четко обозначенным критериям.

Рассмотрим критерии, которые могут быть использованы для оценки деятельности управляющих компаний:

- качество и объем оказываемых жилищных и коммунальных услуг;
- наличие перспективных планов по содержанию и эксплуатации жилищного фонда, переданного в управление, а также их исполнение;
- уровень сбора платежей за предоставляемые услуги;
- своевременный расчет платежей;
- отсутствие (либо снижение) задолженности перед организациями-подрядчиками;
- отсутствие (либо снижение) объема жалоб от клиентов управляющей компании.

Оценка работа управляющих компаний по обозначенным критериям позволит повысить качество оказываемых услуг, а, следовательно, и качество условий проживания; возможным эффектом также может стать снижение стоимости оказываемых жилищных и коммунальных услуг, за счет

рационализации процесса их предоставления, инициирование процесса ресурсосбережения у потребителей.

Для эффективной реализации деятельности управляющих компаний, все критерии оценки их работы должны быть обозначены в договоре, как и санкции за неоказание или ненадлежащее оказание услуг.

Проанализировав основные направления деятельности управляющих компаний, мы сделали следующий вывод: существенно повысить эффективность их работы может введение финансовых санкций (например, снижение вознаграждения управляющей компании за конкретный период) в следующих случаях:

- нанесение ущерба жилищному или нежилому фонду (по вине управляющей компании);
- рост задолженности по выполненным работам и/или предоставленным услугам (в соответствии с условиями договора);
- рост количеств жалоб клиентов;
- непредоставление или отсутствие у управляющей компании планов по управлению фондом;
- непредоставление собственникам документов и сведений, предусмотренных в договоре на управление.

*Ю.С. Михалевич,  
«Прикладная информатика»  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ**

В статье анализируются перспективы использования машинного обучения в экономическом прогнозировании.

The article analyzes the prospects of usage of machine learning in economic forecasting.

Экономика работает во многом также, как и человеческое тело. Когда тело функционирует без отклонений, человек здоров и может выполнять свои функции с максимальной продуктивностью. Когда же тело не может функционировать так, как ожидается, человек неспособен функционировать оптимально. К счастью, человеческое тело даёт нам знаки, симптомы, которые указывают на текущее состояние здоровья человека и помогают адекватно среагировать на его изменение. То же самое верно и для экономики. Выявление данных симптомов является задачей экономического прогнозирования.

Экономическое прогнозирование – это процесс формирования экономических предсказаний. Прогнозирование может быть произведено на высоком уровне агрегации — например о ВВП, инфляции, безработице, фискальном дефиците — или на более низком уровне, например, для конкретных секторов экономике или для конкретных фирм. Множество крупных организаций применяют экономическое прогнозирование, включая такие международные организации, как IMF, World Bank и OECD, правительства и центральные банки, и даже частные компании. Некоторые прогнозы осуществляются ежегодно, но большинство из них обновляются намного чаще.

Существует множество видов экономического прогнозирования. И их число постоянно растёт. Вне зависимости от видов прогнозирования, при разработке прогнозов используются следующие статистические методы:

- анализа причинных связей, который опирается на экономико-математические модели;
- экстраполяции, которые заключаются в распространении выводов, полученных от наблюдения за одной частью явления на другую его часть;
- моделирования, представляющие собой исследование процессов или объектов на их моделях.

Большинство исследований, посвящённых экономическому прогнозированию, сконцентрированы вокруг точности экономического прогнозирования. Точность прогнозирования является одним из важных, если не самым главным, критерием оценки качества прогнозирования.

В последнее время появляется всё больше и больше информационных систем, реализующих методики экономического прогнозирования. Однако, при разработке таких систем обычно не рассматриваются методы машинного обучения. Это объясняется тем, что данные системы основываются на существующих методологиях экономического прогнозирования. Все эти методологии представляют собой строго формализованную систему расчётов и могут осуществляться без использования специализированных информационных систем. Упомянутые информационные системы используются для автоматизации этих расчётов и упрощения обработки данных. Алгоритмы машинного обучения невозможно реализовать без использования компьютера, то есть, для разработки информационной системы экономического прогнозирования, использующей машинное обучение, необходимо разработать новую методологию.

Машинное обучение (Machine Learning) — обширный подраздел искусственного интеллекта, изучающий методы построения алгоритмов,

способных обучаться. Различают два типа обучения. Обучение по прецедентам, или индуктивное обучение, основано на выявлении общих закономерностей по частным эмпирическим данным. Дедуктивное обучение предполагает формализацию знаний экспертов и их перенос в компьютер в виде базы знаний. Дедуктивное обучение принято относить к области экспертных систем, поэтому термины машинное обучение и обучение по прецедентам можно считать синонимами.

Машинное обучение позволяет разработать программу, которая будет решать определённую задачу, не будучи специально запрограммированной на её решение. Машинное обучение является одним из наиболее многообещающих направлений в финансовой математике, в последние годы получившее репутацию изощрённого и сложного инструмента. В действительности всё не так сложно. Машинное обучение позволяет существенно повысить качество экономического прогнозирования.

В финансовой математике уместно использовать машинное обучение по прецедентам (supervised learning). Цель машинного обучения по прецедентам в построении точной модели на основе исторических данных и затем использования этой модели для предсказаний в будущем. В финансовой математике с помощью машинного обучения решаются следующие задачи:

- регрессия; используется для прогнозирования направления и значения величины. Например, рост на \$7.00 стоимости акций Google за день;
- классификация, используется для прогнозирования категорий, например направление стоимости акций Google за день.

Наиболее популярными и эффективными методологиями машинного обучения по прецедентам являются машина опорных векторов (Support Vector Machine), частный случай линейного классификатора, и нейронные сети разной сложности.

При выборе методологии обучения и при проектировании

архитектуры нейронной сети необходимо учитывать такие факторы, как характер решаемой задачи, количество, качество и характер исходных данных и долгосрочность прогнозов.

В качестве исходных данных при обучении должны выступать статистические данные за предыдущие периоды времени. При наличии достаточного количества качественных исходных данных, грамотно спроектированная система обучится и сможет предсказывать развитие событий с определённой долей вероятности.

Идея машинного обучения заключается в разработке систем, позволяющих получить качественный результат на основании ограниченного набора входных данных, за счёт осуществления комплексного анализа, учитывающего, на первый взгляд, разрозненные факторы.

Использование машинного обучения в экономическом прогнозировании открывает впечатляющие перспективы. Однако, для того, чтобы использовать машинное обучение наиболее эффективно, необходимо разработать новые методы экономического прогнозирования, ориентированные на использование машинного обучения.

#### Использованные источники

1. Айвазян С. А., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика: основы моделирования и первичная обработка данных. — М.: Финансы и статистика, 1983.
2. Вапник В. Н. Восстановление зависимостей по эмпирическим данным. — М.: Наука, 1979.
3. Загоруйко Н. Г. Прикладные методы анализа данных и знаний. — Новосибирск: ИМ СО РАН, 1999. ISBN 5-86134-060-9.
4. Hastie, T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. — 2nd ed. — Springer-Verlag, 2009. — 746 p. — ISBN 978-0-387-84857-0.
5. Mitchell T. Machine Learning. — McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1997. ISBN 0-07-042807-7.
6. Ryszard S. Michalski, Jaime G. Carbonell, Tom M. Mitchell (1983), Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach, Tioga Publishing Company, ISBN 0-935382-05-4.

*Ю.С. Михалевич,  
«Прикладная информатика»  
Е.В. Попова,  
профессор, д.э.н., зав. каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **АЛГОРИТМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ. МОДЕЛЬ ГАУССОВЫХ СМЕСЕЙ И ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ**

В статье рассматриваются алгоритмы распознавания речи.

The article deals with speech recognition algorithms.

Задача распознавания речи является одной из наиболее актуальных на сегодняшний день. За последнее время появилось множество систем распознавания речи. С одной стороны это платные системы, как AT&T Watson[1], Microsoft Speech Server [2], Google Speech API [3] и Nuance Recognizer [4]. С другой стороны — множество OpenSource систем, которые предлагают больший контроль над процессом распознавания и возможность интегрировать такие системы в свои проекты.

Большинство OpenSource систем используют модель гауссовых смесей в совокупности со скрытыми моделями Маркова (англ., Gaussian mixture models, Hidden Markov models = GMM/НММ) или глубокие нейронные сети также в совокупности со скрытыми моделями Маркова (англ., Deep neural networks, Hidden Markov models = DNN/НММ) [5].

Скрытая марковская модель (Скрытая модель Маркова, СММ) — статистическая модель, имитирующая работу процесса, похожего на марковский процесс с неизвестными параметрами, и задачей ставится разгадывание неизвестных параметров на основе наблюдаемых. Полученные параметры могут быть использованы в дальнейшем анализе, например, для распознавания образов. СММ может быть рассмотрена как простейшая байесовская сеть доверия. СММ применяются при анализе биологических последовательностей, в частности ДНК. Основное применение СММ получили в области распознавания речи, письма, движений и биоинформатике. Кроме того, СММ применяются в криптоанализе, машинном переводе.

Представим двух друзей, обсуждающих каждый вечер по телефону, что

они сегодня делали днём. Ваш друг может делать лишь три вещи: гулять в парке, ходить за покупками или убираться в комнате. Его выбор основывается лишь на погоде, которая была в момент принятия решения. Вы ничего не знаете о погоде в том регионе, где живёт ваш друг, но вы можете, основываясь на его решениях, попытаться угадать, какая погода была. Погода представима в виде марковской цепи, она имеет два состояния: солнечно или дождливо, но вы не можете сами увидеть её, поэтому она скрыта от вас. Каждый день ваш друг принимает одно из трёх возможных решений: прогулка, покупки или уборка. Вы можете узнать о решении вашего друга, поэтому это наблюдаемое значение. В целом мы получаем СММ [6].

Модели гауссовых смесей являются одним из алгоритмов машинного обучения. Гауссовы смеси – это совокупность распределений нормальной величины [7]. Стандартным нормальным распределением называется нормальное распределение с математическим ожиданием 0 и стандартным отклонением 1. Сумма этих величин и даёт нам гауссову смесь. Модели гауссовых смесей хорошо себя зарекомендовали в качестве стохастической модели для построения систем распознавания.

Искусственная нейронная сеть (ИНС) — математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге, и при попытке смоделировать эти процессы. Первой такой попыткой были нейронные сети У. Маккалока и У. Питтса. После разработки алгоритмов обучения получаемые модели стали использовать в практических целях: в задачах прогнозирования, для распознавания образов, в задачах управления и др.

Глубокие нейронные сети — многоуровневые искусственные нейронные сети, построенные на множестве слоёв нейронов. Их обучение возможно благодаря изобретению методов обучения «без учителя» на основе ограниченных больцмановских машин (англ. Restricted Boltzmann Machines, RBM).

Для проведения сравнительного анализа эффективности распознавания речи были выбраны наиболее эффективные OpenSource системы распознавания речи, использующие модели гауссовых смесей и нейронные

сети: rocketsphinx (модели гауссовых смесей; системы распознавания, основанных на моделях гауссовых смесей показывают сравнимый результат) и Kaldi (нейронные сети). Тест проводился с использованием аудиозаписей на английском языке, так как качественной нейронной сети для Kaldi, обученной распознавать русскую речь в открытом доступе нет. Был использован большой набор фильмов с субтитрами, а затем произведено автоматическое сравнение распознанного текста с содержимым субтитров.

В качестве основного критерия оценки эффективности рассматриваемых систем был выбран коэффициент ошибок, или коэффициент ложного распознавания. Результаты впечатляют, коэффициент ошибок Kaldi почти в два раза меньше коэффициента ошибок системы rocketsphinx – 13.3 к 23.4. И это при том, что архитектура нейронной сети, реализованной в Kaldi, по словам разработчиков, имеет потенциал развития. Это свидетельствует об очевидном преимуществе нейронных сетей над методом гауссовых смесей. Однако, нейронные сети имеют недостатки: сложность обучения и сложность разработки, что увеличивает стоимость их применения. В тоже время, уже сейчас можно сказать, что будущее систем распознавания речи за алгоритмами, основанными на глубоких нейронных сетях.

#### Использованные источники

1. Goffin, V., Allauzen, C., Bocchieri, E., Hakkani-Tur, D., Ljolje, A., Parthasarathy, S., Rahim, M., Riccardi, G., Saraclar, M.: The AT&T WATSON speech recognizer. In: Proc. of the ICASSP, Philadelphia, USA (2005)
2. Dunn, M.: Pro Microsoft Speech Server 2007: Developing Speech Enabled Applications with .NET (Pro). Apress, Berkeley, USA (2007)
3. Adorf, J.: Web Speech API. Technical report, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden (2013)
4. Nuance Communication Inc.: Speech recognition solutions. [www.nuance.com/forbusiness/by-solution/speech-recognition/](http://www.nuance.com/forbusiness/by-solution/speech-recognition/) (2014)
5. Gaida C., Lange P., Petrick R., Proba P., Malatawy A., Suendermann-Oeft D. Comparing Open-Source Speech Recognition Toolkits (2014)
6. Скрытая марковская модель. Википедия - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Скрытая\\_марковская\\_модель](https://ru.wikipedia.org/wiki/Скрытая_марковская_модель)
7. Arandjelovic O., Cipolla R., Incremental Learning of Temporally-Coherent. Gaussian Mixture Models - Department of Engineering, Cambridge

*А.Х. Пшеничная, Ю.А. Еременко,  
«Финансы и кредит»  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **БИЗНЕС-ПЛАН КАК ИНСТРУМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ**

В статье рассматривается возможность использования бизнес-плана.

The article discusses the use of a business plan.

Бизнес-план считается основным прибором в рыночной экономике, при этом в абсолютно всех областях предпринимательства. В нынешнее период бизнес-план все больше становится продуктом внутренней управленческой работы, который нужен с целью заключения многочисленных задач функционирования предприятия, как правило, никак не сопряженных с привлечением внешних вложений.

Каждый предпринимательский план потребует скрупулезного исследования с научно-промышленной, финансовой, торговой, общественной точек зрения. Предстоящему инженеру, разработчику программного обеспечения, менеджеру немало важно твердо обладать приемами и технологиями технико-экономического обоснования, сравнения других альтернатив, рассмотрения восприимчивости обобщающих финансово-экономических характеристик проекта, оценки риска.

Бизнес-план – это располагающий акт, который обобщает изучение способностей для основания либо расширения бизнеса в какой-либо определенной ситуации и предоставляет точное понимание о том, коим образом управление этой фирмы собирается применять данные способности.

Международный опыт подтверждает, то что бизнес-план – акт установленный в основной массе государств со сформированной рыночной экономикой. В нашем государстве представление «бизнес-план» возникло в истоке 90-х годов и с этих времен миновало своеобразное развитие: сначала бизнес-план рассматривался только равно как аппарат, разрешающий заинтересовать иностранные капиталовложения; в настоящий же период

потребность формирования бизнес-планов осознана на государственном уровне и применяется с целью объяснения деятельности абсолютно всех предпринимательских структур. Существенной вехой в ходе формирования бизнес-планирования явились особые компьютерные проекты для исследования бизнес-плана: Success, Project Expert for Windows, Pro-Invest-consulting и т.д.

В Российской Федерации последний момент появилась безграничная заинтересованность к составлению бизнес-планов.

Целью бизнес-плана считается утверждение довольно обширных целей и стратегий деловой активности для стратегических хозяйственных центров на момент времени до 5 лет. В данном аспекте бизнес-план аналогичен стратегическому плану, который также нацелен на довольно продолжительный промежуток времени. Иной общей особенностью этих двух планов является стратегическое обсуждение задач разработки либо получения новейших продуктов, изучения новых рынков с целью достижения желаемых экономических целей.

Бизнес-план, как и план маркетинга, базируется на абсолютных маркетинговых исследованиях. Однако первый никак не включает программ действий, что считается отличительной характерной чертой планов маркетинга, а объясняет только лишь в общем варианте главные тенденции действий. Создание бизнес-планов заполучила особенную значимость в нашем государстве в последнее время, в связи с открытием финансирования отдельных проектов отечественных предпринимателей со стороны иностранных инвесторов. Неотъемлемо важным документом для участия в конкурсе проектов является бизнес-план учреждений, получающий участие в этом конкурсе.

Задача исследования бизнес-плана – доказать с поддержкой определенных расчетов и анализа эффективность производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Бизнес-план позволяет:

- 1) квалифицировать технический, промышленный, профессиональный и финансовый потенциал функционирующего либо образываемого предприятия, а также положение рынков, с которыми оно сопряжено;

2) выразить цели, задачи и стратегию предстоящей деятельности с учетом вероятных проблем;

3) расценить необходимость в экономических ресурсах, расходы на изготовление, сбыт, руководство, научные изучения, разработки и прогнозируемую прибыль.

Бизнес-план необходим менеджерам и производственникам, поставщикам, банкам и инвесторам с целью результативного заключения организационно-финансовых вопросов, образующихся при промышленном, вещественном, рабочем, финансовом и правовом обеспечении производства и реализации продукции. В нем аргументируют идеи, цели и задачи формирования предприятия, пути и продуктивность их реализации в обстоятельствах конкурентной борьбы, меняющейся ситуации на рынках сбыта продукции, различного рода рисков. В случае если многообещающее составление плана призвано предопределить всеобщие стратегические цели и тенденции формирования компании, требуемые для этого ресурсы и рубежи решения поставленных вопросов, то разрабатываемые на его основании нынешние проекты нацелены на фактическое достижение запланированных целей отталкиваясь из определенных обстоятельств и состояния рынка в любом этом периоде формирования. По этой причине нынешние проекты расширяют, формируют и изменяют многообещающие тенденции формирования с учетом определенной ситуации.

Бизнес-план предприниматель оформляет, с одной стороны для себя, для того чтобы получить убежденность в преуспевании операции, и, с иной стороны – с целью презентации тем личностям, которые обязаны удостовериться, что запланированное дело – надежное.

Конструкция и сущность бизнес-плана никак не регламентированы требовательным образом, при его составлении нет необходимости придерживаться конкретной, установленной конфигурации важного документа и использовать определенную концепцию характеристик. Однако принято компоновать бизнес-планы, придерживаясь конкретной структуры, списка отраслей и их содержания.

Важнейший раздел бизнес-плана призван предоставить причастным лицам понимание о фирме, о событиях её возникновения, формирования.

При отображении предпринимательского продукта отмечаются главные его свойства, описывается целевое предназначение и сфера его использования. Отражаются достоинства, оригинальные характеристики продукции в сопоставлении с подобными товарами конкурентов, помимо этого, указывается мониторинг цен.

При рассмотрении рынка вводится ожидаемый размер продаж продукта. Осуществляется сегментация рынка. Результатом этого раздела обязан быть итог о том, где, кому, в каком размере предприниматель сумеет реализовать продукт собственной деятельности и что понадобится совершить с целью предоставления планируемого размера сбыта.

В бизнес-плане учитываются меры, обеспечивающие развитие товара на рынок. Заинтересовать потребителя возможно с поддержкой рекламы, выставок, распространения данных о товаре. Может быть учтена гибкая политика ценообразования, гарантийное обслуживание и сервис.

Экономический раздел бизнес-плана призван предоставить понимание о нуждах предполагаемых предпринимательских операций в финансовых ресурсах, источниках и методах их извлечения.

В окончательном разделе обобщаются итоги деятельности фирмы, анализируется доходность предполагаемых операций, содержится анализ трудностей и риска.

#### Использованные источники

1. Липсиц, И.А. Бизнес-план – основа успеха: Практическое пособие / И.А. Липсиц – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2012. – 112 с.
2. Сборник бизнес-планов с комментариями и рекомендациями / Под ред. В.М. Попова. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 488 с.
3. Составление бизнес-плана: нормы и рекомендации.- М.: Книга сервис, 2014.– 346 с.
4. Уткин, Э.А. Бизнес-план компании/Э.А Уткин.- М.: Изд-во «ЭКМОС»,2012.–102 с.

*И.Ю. Яценко,  
«Прикладная информатика»,  
Е.В. Попова,  
профессор, д.э.н., зав. каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ**

В статье рассматривается прогнозирование как инструмент управления рисками.

The article deals with forecasting as a risk management tool.

Критериями показателей риска у Марковица являются математическое ожидание  $M$  и стандартное отклонение  $\sigma$ . На базе многокритериального подхода наряду с критериями Марковица [1,2,3] рассматриваются коэффициенты вариации  $V$ , асимметрии  $A$ , эксцесса  $E$  или производные от них. Показатели чаще всего достаточно информативны, только для статической ситуации. Но для динамических систем и процессов эти критерии оказываются менееинформативными.

Одни и те же значения показателей  $M, \sigma, V, A, E$  могут совпадать, к примеру, для временного ряда с линейно-возрастающим трендом и с линейно-убывающим трендом. В контексте основной характеристики эти «возрастающие – убывающие» временные ряды (ВР) представляют собой пару «рядов-антиподов». Но, этот факт никаким образом не отражается статистическими рисковыми критериями.

Для динамического процесса существенно информативным становится такие пред прогнозные характеристики ВР, как его наличие, тренд или отсутствие сезонности, наличие или отсутствие циклической компоненты, наличие или отсутствие тяжелого хвоста, наличие или отсутствие долговременной памяти, а также цвет шума, значение показателя Херста, трендоустойчивость или её отсутствие и др. характеристики, относящиеся к

области нелинейной динамики (показатели Ляпунова, наличие аттрактора, присутствие джокера и т.д.) [4, 5].

Главный источник риска для динамических процессов заключается в неопределенности дальнейшего поведения этого процесса. Не вызывает сомнения тезис: чем меньше неопределенность, чем больше точность и надежность прогноза, тем больше возможностей управлять потенциальным риском и, следовательно, тем меньше степень риска.

Необязательно доводить процесс моделирования до прогноза и оценки его надежности. Для управления риском оказывается достаточным знать числовые и качественные значения предпрогнозных характеристик.

Приведем изложение рисковости сущности и экономического содержания этих характеристик, для этого используем такой подход как классификация временных рядов по степени выраженности рассматриваемой характеристики.

Рассмотрим тренд. С иллюстративной целью в контексте наиболее распространенного экономического критерия максимизации прибыли всевозможные тренды временных рядов [6, 7, 8] можно классифицировать на следующие три группы:

- монотонно возрастающие;
- монотонно убывающие;
- немонотонные.

Используя [9], эти три группы в контексте максимизации прибыли можно поставить качественные оценки уровня экономического риска: для первой группы – зона умеренного риска; для второй – зона повышенного риска; для третьей группы – зона неопределенности оценки риска. Для каждой из этих групп классификацию рисков по трендам можно продолжить. К примеру, следовательно [8] первую группу можно разбить на четыре подгруппы, придерживаясь следующей классификации темпов динамики ВР:

- равноускоренное развитие;
- равномерное развитие

- развитие с переменным ускорением;
- развитие с замедлением роста в конце периода.
- В соответствии с этим разбиением различным темпам динамики соответствуют различные качественные степени риска:

- практически отсутствующий (нулевой) трендовый риск;
- возможный, но маловероятный трендовый риск;
- маловероятный трендовый риск;
- умеренный трендовый риск.

Открытый вопрос в теории рисков - это рискованные оценки тренда. В случае наличия циклической компоненты в контексте краткосрочного или среднесрочного прогноза целесообразно рассматривать такую характеристику как трендоустойчивость, которая относится скорее к фрактальным характеристикам временных рядов. Для получения новых знаний о трендоустойчивости целесообразно использовать фрактальный анализ ВР с целью обоснования оценок таких показателей, как глубина долговременной памяти ВР и показатель Херста  $H$ .

С помощью метода нормированного размаха Херста [5, 10] вычисляется усредненное значение показателя Херста и глубины памяти. Но усредненное значение указанных показателей является малоинформативным, как и статистические рискованные показатели. Более информативными являются оценки глубины памяти и показатели Херста, дифференцированные вдоль всей длины рассматриваемого временного ряда. Оценки вычисляются с помощью алгоритма последовательного анализа [11] и представляются в виде нечетких множеств, которые с помощью процедуры дефазификации можно преобразовать в обычные числовые значения.

Рассмотрим такую характеристику как сезонность [6], которая представляет собой регулярную, точно повторяющуюся сезонную компоненту, т.е. регулярную цикличность. Прогнозирование сезонной компоненты отличается особой точностью и надежностью, что часто

обеспечивает минимальный риск в контексте прогнозирования поведения динамики рассматриваемого ВР.

Циклическая компонента состоит из последовательных понижений и повышений ВР. Но повышения и понижения не являются регулярными, различаясь по своей длительности. В связи с этим прогнозированию циклической вариации присущи меньшая точность и надежность по сравнению с сезонной вариацией. Но, в реальных ВР удаётся выявить определенную закономерность, которой подчиняется циклическая вариация, что позитивно отражается на процессе управления риском.

Наличие или отсутствие в исследуемом ВР «тяжёлого хвоста» [12, 5] заслуживает особого внимания. Термин «тяжёлый хвост» означает положительную вероятность появления аномально больших или малых значений рассматриваемого показателя. Классические прогнозные модели базируются на том предположении, что значения уровней прогнозируемого ВР имеют нормальное распределение, для которого коэффициент асимметрии  $A = 0$ , а также является константой коэффициент эксцесса  $E = 3$ . Проблемы «тяжелых хвостов» в графике функции эмпирического распределения окрестностью математического ожидания  $[M \pm 3\sigma]$  принято называть термином «голова»; точки за пределами указанной окрестности относятся к термину «хвост». В случае нормального распределения числовые значения статистических показателей приблизительно на 97% определяются «вкладом» точек головы. Можно привести примеры таких ВР для которых с ростом их длины растёт и значение коэффициента эксцесса  $E$ . Причем, его значения могут быть сколь угодно большими. Именно этот факт свидетельствует о наличии тяжелого хвоста в рассматриваемом ВР. Нестрого говоря, появление тяжелого хвоста знаменуется тем, что вклад в значение эксцесса точек хвоста начинает превосходить вклад точек головы.

В контексте оценки риска можно руководствоваться утверждением: чем больше значение эксцесса, тем больше степень риска появления

аномально больших или аномально малых значений рассматриваемого показателя.

#### Список использованных источников

1. Математические модели и методы оценки рисков экономических, социальных и аграрных процессов: монография (Научное издание). / Перепелица В. А., Попова Е. В. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост.ун-та, 2002. – 208 с.
2. Markowitz H. M. Mean Variance Analysis in Portfolio Choice and Capital Markets / H. Markowitz. – Blackwell: Basil, 1990. - 314 p.
3. Markowitz H. M. Portfolio Selection // Journal of Finance №7, 1952. - p. 15-24.
4. Сергеева Л. Н. Моделирование поведения экономических систем методами нелинейной динамики (теории хаоса). – Запорожье: ЗГУ, 2002, - 227 с.
5. Петерс Э. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка: Пер. с англ. / Э. Петерс. – М.: Мир, 2000. – 333 с.
6. Сигел Э. Практическая бизнес-статистика / Э. Сигел. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. - 1056 с.
7. Тюрин Ю. Н. Статистический анализ данных на компьютере / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 528 с.
8. Шимко П. Д. Статистика / П. Д. Шимко, М. П. Власов. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 448 с.
9. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А. С. Шапкин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко». 2003. – 544 с.
10. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков: Применение теории Хаоса в инвестициях и экономике / Э. Петерс. – М.: Интернет-трейдинг, 2004. – 304с.
11. Перепелица В. А. Использование методов нелинейной динамики для предпрогнозного анализа объемов стока горных рек / В. А. Перепелица, Е. В. Попова, А. М. Янгишиева и др. //Экологический вестник научных центров Черноморского экономического сообщества. №1. 2005. - С.73-84.
12. Математические модели и методы оценки рисков экономических, социальных и аграрных процессов: монография (Научное издание). / Перепелица В. А., Попова Е. В. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост.ун-та, 2002. – 208 с.

*В.С. Березовский,  
«Бизнес-информатика»,  
В.Ю. Кондратьев,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ»*

### МЕТОДЫ ВНЕДРЕНИЯ ИС.

В статье рассмотрены новейшие методики 21 века в области внедрения и проектирования ИС.

The article deals with the latest techniques of the 21st century in the field of implementation and design of information systems.

Информационная система это сложный комплекс разных по существу составляющих, которые могут взаимодействовать между собой и предоставлять необходимые свойства потребителю(пользователю).

Информационная система представляет собой всю инфраструктуру организации, которая задействована в управлении потоков информации и документации, а также включающая в себя:

1. технологические элементы, обеспечивающие полное функционирование системы;
2. управленческие элементы, обеспечивающие эксплуатационный аппарат управления системы.

На практике все методы внедрения разрабатываются ведущими популярными) производителями информационных систем.

Также, учитываются особенности их программных продуктов, а также сферы внедрения на практике.

Положительные моменты таких стандартов- это их реальная практическая направленность. Так, как они представляют собой

проработанные, проверенные, протестированные на практике рабочие инструкции и шаблоны проектных документов.

В качестве примера приведём наиболее известные методики от популярных компаний:

- разработка компании Microsoft - методологии "OnTarget", "MSF (*Microsoft Solutions Framework*)", а также "Business Solutions PartnerMethodology";
- разработка компании *PeopleSoft* - методологии *OneMethodology* (теперь уже в составе Oracle);
- разработка компании Oracle - комплекс методологий и инструкций "Oracle Method".

**Рассмотрим методы от популярной компании Microsoft:**

**Методология On Target** — разработана для удовлетворения требований, сформулированных непосредственно заказчиком. Процесс внедрения информационных систем по данной методологии делится на шесть этапов: подготовка проекта, анализ, дизайн, разработка и тестирование, развертывание, опытная эксплуатация информационной системы.

<b>Этап проекта</b>	<b>Цели этапа</b>
Подготовка проекта	Разработать проектную документацию системы. Сформировать команду проекта для выполнения работ
Анализ проекта	Подготовить команду проекта. Разработать функциональные требования к информационной системе
Дизайн проекта	Разработать технические требования к системе. Разработать принципы реализации требований
Разработка и тестирование проекта	Создать программный продукт Проверить работоспособность продукта
Развертывание проекта	Установить информационную систему у Заказчика
Опытная эксплуатация системы	Запустить информационную систему в эксплуатацию.

Рассмотрим следующий метод всё той же компании- Microsoft, метод Business Solutions Partner Methodology.

Основной уклон делается на нуждах ведения бизнеса Заказчика, которому необходимы, в конечном результате, эффективные решения по управлению компанией: информационная система управления предприятием, обеспечивающая достижение его целей. Результат проекта, согласно методу MBS Partner Methodology, — это работающее эффективное решение для бизнеса Заказчика, а не простая очередная настройка программного продукта. Применение данной методологии позволяет обеспечить высокую эффективность проекта для Заказчика и большую вероятность достижения тех целей внедрения, ради которых Заказчик начал данный проект.

Данная методология позволяет контролировать все этапы внедрения проекта ИС, тем самым сэкономить издержки по внедрению информационной системы.

Методология MBS Partner Methodology имеет значительно шире цели, по сравнению с предыдущей методологией и включает в себя:

- создание оптимального решения, полностью соответствующие требованиям Заказчика;
- эффективное использование ресурсов;
- минимизацию затрат и сроков на внедрение проекта;
- уменьшение рисков компании Заказчика.

Следующая методология- **OneMethodology** разработана компанией PeopleSoft (теперь входящей в состав Oracle) для внедрения информационных систем линейки компании J.D. Edwards.

Методология главным образом направлена на достижение следующих целей:

- Обеспечение согласованности иерархии целей и задач проекта, его временных границ и ожидаемых результатов.

- Определение требований к проектным командам с обеих сторон, а также порядок их взаимодействия.

- Грамотное иерархия последовательность проводимых работ и разделение рисков, ответственности с последующей фиксацией ролей Исполнителя и Заказчика.

- Обеспечение комплекса мер по реализации задач и описанию бизнес-процедур.

- Обеспечение грамотного и безболезненного перехода на работу новой информационной системы.

Данный состав этапов проекта внедрения информационной системы существенно отличается от рассмотренных методологий.

И наконец, методика компании Oracle внедрения готовых приложений пакета Oracle E-Business Suite, называемая **Application Implementation Method (AIM)**, является основной частью методического комплекса Oracle Method, который включает в себя все аспекты развития ИС. Данный метод внедрения ИС, описывает подробно цели и этапы внедрения проекта.

Рассмотрим основные цели, которые должны быть достигнуты в соответствующих фазах проекта внедрения:

- На этапе **Определение проекта** сформулированы главные бизнес-требования Заказчика. Позже они могут редактироваться и уточняться в ходе отображения на функциональность Oracle E-Business Suite.

- В фазе проекта **Анализ операций** фиксируются будущие бизнес-процессы и определяется, как они будут реализованы с помощью инструмента Oracle E-Business Suite; также, устанавливаются, какие бизнес-требования не могут быть удовлетворены с помощью стандартной функциональности и какая дополнительная разработка необходима.

- В фазе проекта **Дизайн решения** предоставляются некоторые характеристики проекта(функционального и технический дизайн), также

ставятся задачи по доработке решений дизайны проекта и разрабатывается сценарии тестирования.

- В фазе проекта **Разработка** устранены все доработки по проекту, в том числе проведены тестирование проекта, разрабатывается пользовательская документация для эксплуатации решения.

- В фазе проекта **Переход** завершено обучение пользователей данной системы, проведена конвертация данных, система введена в эксплуатацию (пользование).

- В фазе проекта **Эксплуатация** — осуществляется техническая поддержка пользователя, а также осуществляются меры по доработке работающей системы.

#### Использованные источники:

1. [http://revolution.allbest.ru/programming/00249723\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/programming/00249723_0.html)
2. <http://csgtr.narod.ru/pis.html>
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/2196/267/lecture/6794>

*В.С. Дидимова,  
«Бизнес-информатика»,  
В.Ю. Кондратьев  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье проводится обзор современных методов проектирования информационных систем.

The article provides an overview of modern methods of modeling of information systems.

Сфера проектирования и разработки информационных систем получила особое распространение в 50-х-60-х годах прошлого века, поэтому к настоящему времени разработано огромное количество методов и технологий, позволяющих создавать проекты информационных систем. В информационных системах методы реализуются через конкретные информационные технологии и поддерживающие их стандарты, инструкции и инструментальные средства, которые обеспечивают выполнение процессов жизненного цикла ИС.

Методы проектирования информационных систем подразумевают использование определённых аппаратных и программных средств, составляющих инструментальные средства программирования ИС.

Метод проектирования включает в себя совокупность трех составляющих:

- 1) пошаговой процедуры, которая определяет последовательность технологических операций проектирования;
- 2) критериев и правил, которые используются для оценки результатов выполнения технологических операций;
- 3) нотаций (графических и текстовых средств), используемых для описания системы [1].

Методы проектирования информационных систем классифицируют по нескольким признакам. Так, по степени автоматизации методы проектирования разделяются на:

— ручное, при котором проектирование компонентов ИС осуществляется без использования специальных инструментальных программных средств, а программирование — на алгоритмических языках;

— компьютерное, при котором производится генерация или конфигурирование (настройка) проектных решений на основе использования специальных инструментальных программных средств.

По степени использования типовых проектных решений различают следующие методы проектирования:

— оригинальное (индивидуальное), когда проектные решения разрабатываются «с нуля» в соответствии с требованиями к АИС. Характеризуется тем, что все виды проектных работ ориентированы на создание индивидуальных для каждого объекта проектов, которые в максимальной степени отражают все его особенности;

— типовое, предполагающее конфигурирование ИС из готовых типовых проектных решений (программных модулей). Выполняется на основе опыта, полученного при разработке индивидуальных проектов. Типовые проекты, как обобщение опыта для некоторых групп организационно-экономических систем или видов работ, в каждом конкретном случае связаны со множеством специфических особенностей и различаются по степени охвата функций управления, выполняемым работам и разрабатываемой проектной документации.

По степени адаптивности проектных решений выделяют методы:

— реконструкции, когда адаптация проектных решений выполняется путем переработки соответствующих компонентов (перепрограммирования программных модулей);

— параметризации, когда проектные решения настраиваются (генерируются) в соответствии с изменяемыми параметрами;

— реструктуризации модели, когда изменяется модель проблемной области, на основе которой автоматически заново генерируются проектные решения.

Широкое распространение получили методы и технологии системного проектирования, т.к. системный подход к описанию объекта автоматизации и созданию будущей ИС обеспечивает наиболее всесторонний анализ и наиболее точный выбор технологий и инструментальных средств проектирования [2]. Концептуальное (системное) проектирование иногда называют техническим. Можно выделить 3 основных этапа системного проектирования (рисунок 1):

- 1) Предварительное проектирование;
- 2) Эскизное проектирование;
- 3) Изготовление, испытания и доводка опытного образца.

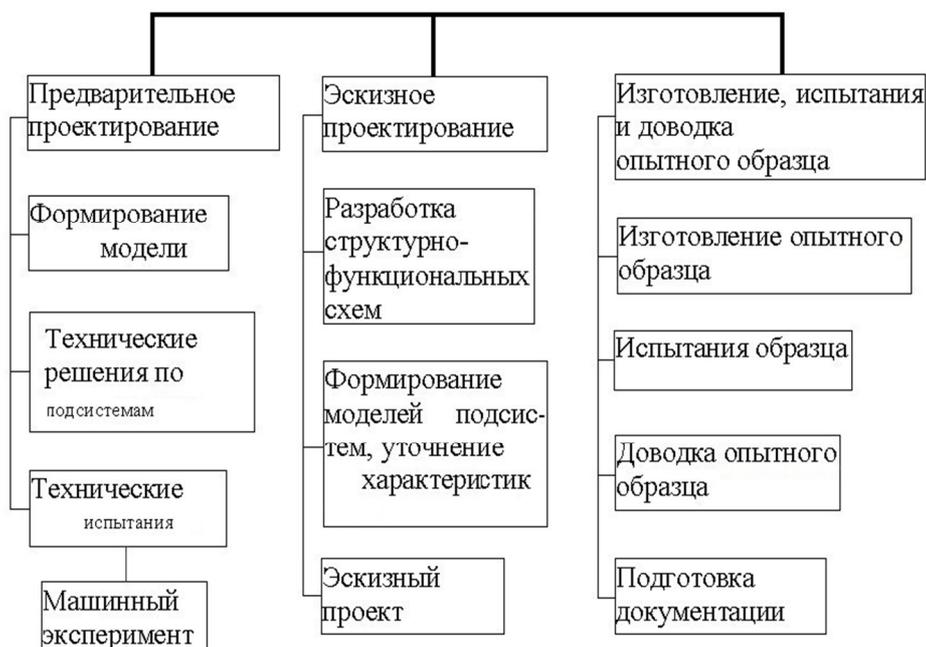


Рисунок 1 – Этапы концептуального проектирования

Первый этап включает в себя формирование модели, разработку технических решений по подсистемам, проведение технических испытаний и проведение машинного эксперимента. Далее, на втором этапе, осуществляется разработка структурно-функциональных схем, формирование моделей подсистем, уточнение характеристик и создание

эскизного проекта. На заключительном этапе происходит изготовление эскизного образца, доводка опытного образца и подготовка соответствующей документации. Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что метод концептуального проектирования является продуктом синтеза всех перечисленных методов, поэтому он наиболее всесторонним образом описывает будущую информационную систему. Из этого следует, что использование системного метода позволит создать самый качественный проект информационной системы. Результатом системного (концептуального) проектирования является разработка ТЗ и, при необходимости, технико-экономического обоснования.

Сочетание различных признаков классификации методов обуславливает характер используемых технологий проектирования ИС, среди которых выделяют два основных класса: каноническую и индустриальную технологии. Индустриальная технология проектирования, в свою очередь разбивается на 2 подкласса: автоматизированное (использование CASE-технологий) и типовое (параметрически-ориентированное или модельно-ориентированное) проектирование. Использование индустриальных технологий не исключает использования в отдельных случаях канонических [3].

Подводя итог, можно сказать, что существует целый ряд методов проектирования информационных систем. И при выборе метода необходимо руководствоваться нуждами и возможностями конкретного предприятия и конкретного проектировщика.

#### Использованные источники

1. Общие методы и технологии проектирования ИС. Режим доступа: <http://infdis.narod.ru/pis/pis-p4-1.htm>
2. Планирование — основа управления ресурсами проекта. Режим доступа: <http://shkolnie.ru/informatika/101157/index.html?page=2>
3. Смирнов Г.Н. «Проектирование экономических информационных систем». Учебник.- М.: Финанс

*Н.Э. Куракина,  
«Экономика организации»,  
Д.Н. Савинская,  
к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА СУБД ACCESS**

В статье рассматривается среда для проектирования баз данных СУБД Access. Ее особенности и преимущества.

The article discusses the environment for database design DBMS Access. Its features and benefits.

Основные идеи современной информационной технологии базируются на концепции, согласно которой данные должны быть организованы в базы данных с целью удобного отображения вводимых данных и управления над ними. Все это выполняется под управлением специализированных комплексов программ, предназначенных для удобной и эффективной организации контроля и администрирования баз данных, называемыми системами управления базами данных (СУБД).

Увеличение объема и структурной сложности хранимых данных, увеличение круга пользователей информационных систем привели к широкому распространению табличных СУБД. Они наиболее удобные для пользователя и сравнительно простые для создателей во время разработки.

Одной из простых в управлении СУБД является, Microsoft Office Access. Это реляционная СУБД корпорации Microsoft. Она имеет большой набор различных функций, включая связанные запросы, создание форм и связь с внешними таблицами и базами данных.

Основные компоненты MS Access:

Таблицы являются основными объектами базы данных. В них хранятся соответственно и хранятся вводимые данные. В реляционной базе данных может быть организовано много таблиц взаимосвязанных между собой.

Запросы - это специальные структуры, предназначенные для обработки данных базы. С их помощью данные в базе данных можно упорядочить, отфильтровать по какому-либо условию, отбирать и вывести на экран, изменить, объединить. Иными словами запросы обрабатывают данные в БД.

Формы - это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся. Для пользователя они представляются в более удобном виде для просмотра и ввода данных.

Отчеты - это формы, которые имеют структурированный вид, предназначенные для вывода на печать. Они содержат ту информацию, что и формы.

С точки зрения организации работы с базой данных есть два режима: *Проектировочный*, который предназначен для создания или изменения структуры базы. С ним работают создатели БД. *Пользовательский*, предназначен для использования подготовленных объектов для заполнения базы или получения данных из нее. С ним работают пользователи БД.

Создатель базы имеет право создавать в ней новые объекты, такие как таблицы или запросы, задавать их структуру, менять свойства полей, указывать ограничения для ввода, устанавливать маски для полей и необходимые связи. Он работает со структурой базы и имеет полный доступ к ней. У одной базы может быть один или несколько разработчиков.

Пользователем базы является лицо, которое вносит информацию с помощью форм и таблиц, обрабатывает данные с помощью запросов и получает результат в виде заполненных таблиц или отчетов. У одной базы может быть очень большое количество пользователей.

Главное окно базы данных имеет несколько вкладок. Основной вкладкой предназначенной для создания и управления основными компонентами является *Создание*. В ней расположены четыре раздела для работы с таблицами, формами, отчетами и запросами.

Далее рассматриваются все разделы вкладки *Создание*:

1. В разделе по работе с таблицами выполняется создание таблицы и открытие конструктора таблиц для изменения ее структуры. Конструктор таблиц позволяет добавлять и изменять свойства существующих полей.

2. Следующий раздел предназначен для работы с формами. Здесь можно создать форму для более удобного представления таблицы пользователю. Имеется несколько вариантов (шаблонов) форм. Так же имеется конструктор, с его помощью в ней можно изменять или создавать различные элементы управления, такие как кнопки для переключения между формами или таблицами, а так же вычисляемые поля для вывода какого-либо результата.

3. Создание отчетов и запросов осуществляются в двух следующих разделах. В них так же имеются некоторые готовые шаблоны, с их помощью легко и быстро создать простой отчет. Так же имеется конструктор форм и отчетов.

4. Для быстрого создания формы, отчета или запроса, имеется специальное программное средство, называемое мастер форм или отчетов, соответственно. Он позволяет быстро создать интересующую нас, к примеру, форму с нужными полями и ограничениями, а так же позволяет упорядочить в нужном порядке данные.

Данная СУБД очень проста и распространена в наше время. В ней имеется очень большой выбор компонентов для создания полноценной базы данных, удобной в использовании для пользователей и разработчиков.

#### Использованные источники

1. Днепров А. Microsoft Access 2007 - СПб.: Питер, 2008. — 240 с..
2. Электронная энциклопедия «Википедия» - <https://ru.wikipedia.org/>

*Н.В. Педан,  
«Бизнес-информатика»,  
В.Ю. Кондратьев,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РАЗРАБОТАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ**

Согласно ГОСТ 34.601-90 «Информационные системы. Стадии создания» выделяют 8 основных стадий создания и этапов разработки автоматизированной системы (ИС):

1. Формирование требований к информационной системе.
2. Разработка концепции информационной системы.
3. Техническое задание.
4. Эскизный проект.
5. Технический проект.
6. Рабочая документация.
7. Ввод в действие.
8. Сопровождение информационной системы.

Чаще всего, этапы стадий формирования требований к информационной системе объединяют с этапами разработки технического задания, а этапы разработки концепции - с этапами эскизного проектирования. Также к приведенным стадиям создания ИС добавляют стадию подготовки к началу проекта.

### **1.Разработка рабочей документации на систему и на её части:**

На стадии «Разработки рабочей документации на систему и ее части» осуществляют разработку документации, содержащей в себе все необходимые и достаточные сведения для обеспечения выполнения работ по вводу информационной системы в действие и ее эксплуатации, а также для поддержки уровня эксплуатационных характеристик

(качества) системы в соответствии с принятыми проектными решениями, ее оформление, согласование и утверждение.

Разрабатываются следующие документы:

- Ведомость эксплуатационных документов
- Ведомость машинных носителей информации
- Паспорт
- Общее описание системы
- Технологическая инструкция
- Руководство пользователя
- Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку)

• Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных)

- Состав выходных данных (сообщений)
- Каталог базы данных
- Программа и методика испытаний (ПИМ)
- Спецификация
- Описание программ
- Текст программ

## **2.Разработка или адаптация программ:**

На стадии «Разработки или адаптации программ» осуществляют разработку программ и программных средств системы, адаптацию, выбор и (или) привязку приобретаемых программных средств, разработку программной документации в соответствии с ГОСТ 19.101

- Развернуты экземпляры баз данных. Созданы необходимые объекты баз данных
- Разработаны процессы ETL и процессы обеспечения качества данных. Выставлено расписание запуска процессов
- Реализованы дополнительные приложения
- Реализованы витрины данных и отчетность

- Настроены профили пользователей и прав доступа

Адаптация – процесс знакомства сотрудника с деятельностью и организацией, изменение собственного поведения в соответствии с требованиями среды. Адаптация оказывает огромное влияние на эффективность труда и, соответственно, на экономические показатели.

**Управляемая адаптация позволяет:**

- сформировать лояльные отношения персонала к компании;
- снижать расходы, возникающие в результате ошибочных действий "новичков";
- наиболее быстро достигать рабочих показателей новыми сотрудниками;
- осваивать основные требования корпоративной культуры и правил поведения новыми сотрудниками;
- уменьшить текучесть кадров;
- сэкономить время непосредственного руководителя и сослуживцев нового сотрудника;
- развивать у новых сотрудников позитивные отношения к обязанностям, содействовать появлению у них реальных ожиданий, удовлетворенности работой;
- обеспечивать высокий уровень сплоченности и внутреннюю интеграцию коллектива;
- существенно активизировать творческий потенциал уже работающих сотрудников и усиливать их включенность в корпоративную культуру организации.

**Схема взаимодействия по разработке и внедрению программы адаптации персонала:**

1. Выезд к клиенту, оформление документации (договор, заявка), консультирование.

2. Выявление потребностей заказчика, формулирование целей программы адаптации совместно с руководителем или ответственными лицами организации.

3. Анализ текущей ситуации на организации, диагностика.

4. Анализ результатов, мониторинг.

5. Разработка проекта с учетом специфики деятельности организации и требований заказчика.

6. Согласование проекта с руководителями или ответственными лицами организации.

7. Внедрение программы адаптации на предприятии.

#### Использованные источники

1. [http://prj-exp.ru/dwh/dwh\\_stages\\_of\\_development.php](http://prj-exp.ru/dwh/dwh_stages_of_development.php)
2. <http://tdocs.su/5278>

*А.А. Сенникова,  
«Бизнес-информатика»,  
В.Ю. Кондратьев,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЗОР АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье рассматривается обзор автоматизированных средств проектирования информационных систем.

The article deals with an overview of automated design of information systems .

Под автоматизированными средствами проектирования информационных систем понимается комплекс инструментальных средств, обеспечивающих в рамках выбранной методологии проектирования поддержку полного жизненного цикла информационной системе (ИС), включающий в себя, стратегическое планирование, анализ, проектирование, реализацию, внедрение и эксплуатацию. Каждый из этапов характеризуется определенными задачами и методами их решения, исходными данными, полученными на предыдущем этапе, и результатами. При анализе выбора средств проектирования их следует рассматривать в комплексе, т.к. это позволит полностью определить их достоинства, недостатки и место в общем технологическом цикле создания ИС.

Выбор методологии проектирования определяется следующими критериями:

- пошаговая процедура, определяющая последовательность технологических операций проектирования;
- критерии и правила, используемые для оценки результатов выполнения технологических операций;

- нотации (графические и текстовые средства), используемые для описания проектируемой системы.

Также на выбор средств проектирования могут повлиять такие особенности выбора методологии как:

- ориентация на создание уникального или типового проекта;
- возможность декомпозиции проекта на составные части, разрабатываемые группами исполнителей ограниченной численности с последующей интеграцией составных частей;
- жесткая дисциплина проектирования и разработки при их коллективном характере;
- необходимость отчуждения проекта от разработчиков и его последующего централизованного сопровождения.

Сегодняшние средства проектирования могут быть разделены на две большие категории. Первую составляют CASE- системы (как независимые (upper CASE), так и интегрированные с СУБД), которые обеспечивают проектирование БД и приложений в комплексе с интегрированными средствами разработки приложений "клиент-сервер" (например, Westmount I-CASE+Uniface, Designer/2000+Developer/2000). Их основное достоинство заключается в том, что они позволяют разрабатывать всю ИС целиком (функциональные спецификации, логику процессов, интерфейс с пользователем и базу данных), оставаясь в одной технологической среде. Вторую категорию составляют собственно средства проектирования БД, которые реализуют ту или иную методологию, как правило, "сущность-связь" ("entity-relationship") и рассматриваемые в комплексе со средствами разработки приложений. К средствам этой категории можно отнести такие, как SILVERRUN+JAM, ERwin/ERX+PowerBuilder и др.

В ряды средств проектирования попадают как относительно дешевые системы для персональных компьютеров (ПК) с довольно ограниченными возможностями, так и дорогостоящие системы для неоднородных вычислительных платформ и операционных сред. Так, современный рынок

программных средств насчитывает около 300 различных CASE-систем, наиболее мощные из которых так или иначе используются практически всеми ведущими западными фирмами.

Сегодня Российский рынок программного обеспечения располагает следующими наиболее развитыми средствами проектирования:

- Westmount I-CASE;
- Uniface;
- Designer/2000+Developer/2000 (ORACLE);
- SILVERRUN+JAM;
- ERwin/ERX+PowerBuilder.

Данный список не является полным. На рынке постоянно появляются как новые (для отечественных пользователей) системы, так и новые версии и модификации перечисленных систем (например, CASE/4/0, System Architect и т.д.).

Более подробную информация о каждом из средств проектирования можно получить на официальных сайтах производителей данных программных продуктов.

#### Использованные источники

1. Кондратьев В. Ю. Проектирование информационных систем: Методические указания / Кондратьев В. Ю., Рыбалкин И. П. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – 88с.
2. Проектирование информационных систем: лабораторный практикум / Е. Б. Тюнин, В. Ю. Кондратьев. – Краснодар, 2012. 240 с.
3. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. –508 с.
4. Обзор средств проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://citforum.ru/database/kbd96/42.shtml>- Загл. с экрана. Яз.рус.

## РАЗРАБОТКА КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

*Е.Ю. Воронцов,  
«Информационные системы и технологии»,  
Д.А. Замотайлова,  
к.э.н., ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»,  
Российская Федерация*

### ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЯЗЫКА JAVA

В данной статье рассматриваются основные свойства языка программирования java

This article discusses the basic properties of the java programming language  
Java — объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun Microsystems (в последующем приобретённой компанией Oracle). Приложения Java обычно транслируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой виртуальной Java-машине вне зависимости от компьютерной архитектуры [1].

#### *Безопасность и надёжность*

Язык программирования Java позволяет создавать высоконадёжное программное обеспечение. Помимо того, что на этапе компиляции выполняется тщательная проверка, так же анализ системой производится и во время выполнения. Язык Java устроен так, что программист учится писать правильно. Работа с памятью устроена так, что в ней не возможно использование указателей, это предотвращает появление ошибок, возможных в языке программирования C и C++. В случае с Java, безопасность большая проблема, т.к. этот язык кроссплатформенный.

#### *Переносимость и не привязанность к архитектуре.*

При компиляции кода на java получают байт-коды, которые имеют архитектурно-независимый формат, интерпретируемый на различных платформах. Так же происходит "замораживание" стандарта на формат встроенных типов данных. Программа, которая создана на конкретной платформе, работает так же и на всех остальных. В документе, который описывает Java Virtual Machine, имеется описание

этого стандарта. Он реализуется на любой платформе, которая поддерживает многопоточность.

### *Производительность*

Набор байт-кодов и работа системы виртуальной машины Java такие, что достигают высокой производительности во время выполнения программы:

- выполнение проверки кода на удовлетворение правил безопасности выполняется один раз перед запуском кода на выполнение, во время исполнения кода, такая проверка уже не требуется, за счет чего он выполняется достаточно эффективно
- работа с основными типами предельно проста, для взаимодействия с ними существуют базовые байт-коды
- методы, используемые в классах не должны быть обязательно связаны динамически
- автоматизированный сборщик мусора не замедляет работу основной программы, потому что работает фоновым потоком, отдельным от программы, но так же вовремя обеспечивает достаточно свободной памяти

### *Многопоточность, динамичность и интерпретируемость*

То, что java является интерпретируемым языком, позволяет сделать фазу трансляции простой и быстрой, что сокращает разработку и тестирование фрагментов программы. Многопоточность выполняет несколько задач в рамках одного приложения. Что актуально в настоящее время в приложениях, процессы сетевого обмена которого идут одновременно и асинхронно. Во время выполнения программа продолжает откликаться на вводимую информацию без задержек. Поддержка многопоточности в java осуществляется на уровне языка - часть примитивов синхронизации находится в системе+ реального времени, а библиотека с этими примитивами наследует класс Thread.

### Использованные источники

1. Свободна энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]. Статья «Qt Designer». Режим доступа: [ru.wikipedia.org/wiki/Qt\\_Designer](http://ru.wikipedia.org/wiki/Qt_Designer), свободный. - Загл. с экрана. Яз. Рус

*Р.Е. Глебов, С.А. Божко,  
«Информационные системы и технологии,  
Д.А. Замотайлова,  
к.э.н., ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## ASP.NET 5

В статье рассматриваются новые возможности ASP.NET 5 и объясняется, как они могут помочь разрабатывать современные web-приложения.

The article deals with new concepts ASP.NET 5 and explains how they will help to develop modern web-applications.

ASP.NET (Active Server Pages) - технология создания веб-приложений и веб-сервисов от компании Майкрософт. Она является составной частью платформы Microsoft .NET и развитием более старой технологии Microsoft ASP. На данный момент последней версией этой технологии является ASP.NET 5. [1]

Пятая версия технологии ASP.NET была анонсирована 12 мая 2014 года и на тот момент включала в себя концепции, которые сохранились и до момента официального релиза, а именно:

- конфигурация, приспособленная к исполнению в облаке;
- новая гибкая и кроссплатформенная среда выполнения;
- новый, настраиваемый модульный конвейер для http-запросов;
- возможность PaaS, а также self-хостинга;
- динамическая разработка;
- открытый исходный код;
- новый инструментарий, упрощающий разработку web-приложений.

О каждой особенности будет коротко описано далее по порядку. ASP.NET обладает достаточно большим количеством достоинств, но и рядом недостатков, особо значимым из которых являлась необходимость гибкой кросс-платформенной среды выполнения. С выходом ASP.NET 5 появилось 3 типа CLR (Common Language Runtime, с англ. «общезыковая исполняющая среда»). **Full .Net CLR** – эта среда используется по умолчанию и

обеспечивает самый полный функционал, что является лучшим выбором для обратной совместимости. **Core CLR** – данная среда полностью избавлена от всего лишнего и является модульной, т.е. в проекте будут использованы только те NuGet-пакеты, которые требуются приложению для корректной работы. **Кросс-платформенная CLR** – название говорит само за себя и представляет собой выбранную разработчиком, под конкретную платформу, библиотеку с набором необходимых модулей, как в Core CLR.

Новый модульный http-конвейер запросов ASP.NET 5 достаточно гибок, и будучи модульным, избавлен от всего лишнего, теперь разработчик сам решает какие компоненты http-конвейера использовать. Новый конвейер, реализован по спецификации **OWIN (Open Web Interface for Net)**, который устраняет сильную привязанность к определённому веб-серверу. Схематически это выглядит так:



Отсутствие сильной зависимости к веб-серверу позволяет запускать приложение на любой платформе, поддерживающей спецификацию OWIN, без изменений в коде приложения.

Благодаря использованию нового компилятора под названием Roslyn, достигается динамическая разработка, позволяющая вносить изменения в код прямо во время работы приложения, не требующей перекомпиляции проекта, создавая ощущение работы с интерпретируемым языком.

Разработчики ASP.NET предоставили исходные коды пятой версии своего продукта в открытый доступ и разместили его на GitHub, считая, что это поможет пользователям данной технологии лучше освоить понимание внутреннего устройства ASP.NET, Roslyn и размещённых в открытом доступе модулей для новой CLR, но также поможет разработчикам Microsoft поправками или разработанными модулями от пользователей.

К инструментам упрощения разработки современных web-приложений можно отнести новый вид управления зависимостями в ASP.NET 5, в котором нет необходимости добавлять ссылки в проект на библиотеки или NuGet-пакеты, которое доставляло массу неудобств разработчику при различающихся версиях пакетов, которые находятся в проекте, и которые зарегистрированы в файле с «решением» (solution file). В новой версии рассматриваемой технологии программирования имеется файл «project.json», который берёт на себя ответственность за наличие пакета с необходимой версией.

Все эти особенности делают технологий ASP.NET если не первой, то одной из лучших.

#### Использованные источники

1. Обзор ASP.NET 5 [Интернет-портал]. URL: <http://habrahabr.ru/post/243667/> (дата обращения: 8.05.2015).
2. Введение в ASP.NET 5 [Интернет-портал]. URL: <http://habrahabr.ru/company/luxoft/blog/253349/> (дата обращения: 8.05.2015).
3. ASP.NET [Интернет-портал]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ASP.NET> (дата обращения: 6.05.2015).
4. OWIN и Katana. Часть 1 – что это? [Интернет-портал]. URL: <http://andrey.moveax.ru/post/owin-introduction-part1> (дата обращения: 7.05.2015).

*А.А. Дробященко,  
«Информационные системы и технологии»,  
Д.А. Замотайлова,  
к.э.н., ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫЕ И РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЕРСИЙ**

В статье рассматриваются клиент-серверные и распределенные системы контроля версий и их применение.

The article discusses client-server and distributed version control system and their application.

Система управления контроля версиями — программное обеспечение для облегчения работы ее пользователям с часто изменяющейся информацией в разрабатываемом проекте. С помощью системы управления версиями возможно хранение нескольких версий одного и того же документа (файла), при необходимости возвращаться к более ранним версиям, определять, кто и когда сделал то или иное изменение, и многое другое[1].

Такие системы в основном используются разработчиками при разработке программного обеспечения для хранения исходных кодов или иных файлов разрабатываемой программы. Также они могут с легкостью применяться и в других областях, в которых ведётся работа с большим количеством непрерывно изменяющихся электронных документов.

Ситуация, в которой электронные документы за время своего существования претерпевают ряд изменений, достаточно типична. При этом очень часто бывает важно иметь не только последнюю версию, но и ранние версии проекта. В простейшем случае можно просто хранить несколько вариантов документа, ставив им соответствующие номера версий. Но такой способ мало эффективен (приходится хранить несколько практически идентичных копий проекта), требует повышенного внимания и дисциплины и часто ведёт к ошибкам, поэтому были разработаны средства для автоматизации этой работы.

Для обзора были выбраны две наиболее популярные системы контроля версий: Subversion, Git.

Subversion – эта централизованная система управления контроля версиями, созданная в 2000 году и основанная на технологии клиент-сервер. Она обладает всеми достоинствами CVS и решает основные ее проблемы (переименование и перемещение файлов и каталогов, работа с двоичными файлами и т.д.). Часто ее называют по имени клиентской части – SVN.

Принцип работы с Subversion схож на работу с CVS. Клиенты копируют изменения (исправления) из репозитория и объединяют их в локальном проекте пользователя. Если возникают несоответствия локальных изменений и изменений, в репозитории, то такие ситуации необходимо разрешить вручную. После этого в локальный проект вносятся изменения, и полученный результат сохраняется в репозитории.

Git – это гибкая, распределенная (без единого сервера) система контроля версий, имеющая множество возможностей не только разработчикам программных продуктов, но и писателям для изменения, дополнения и отслеживания изменения «рукописей» и сюжетных линий, и учителям для корректировки и развития курса лекций, и администраторам для ведения документации, и для многих других направлений, требующих управления историей изменений [2].

У каждого разработчика, использующего систему Git, имеется свой локальный репозиторий, с помощью которого он локально управляет версиями. Затем, этими же данными сохраненными в локальном репозитории, можно обмениваться с другими пользователями.

Часто при работе с Git создается центральный репозиторий, с которым в последствии остальные разработчики синхронизируются.

#### Использованные источники

1. Свободна энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]. Статья «Система управления версиями». Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%E8>
2. Инструменты методы программной инженерии [Электронный ресурс]. Статья «Инструменты управления версиями». Режим доступа <http://vbibl.ru/informatika/32730/index.html?page=10>, свободный. - Загл. с экрана. Яз. рус.

*Ю.Н. Пенкина,  
«Информационные системы и технологии»,  
Д.А. Замотайлова,  
к.э.н., ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **QTGUI КОМПОНЕНТЫ ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА**

В статье рассматривается Qt фреймворк и возможность его использования.

The article discusses the Qt framework and the possibility of its use.

Qt — кроссплатформенный инструмент (фреймворк) для создания программного обеспечения на языке программирования C++, в котором содержатся элементы пользовательского интерфейса, средства работы с мультимедиа [1]. Есть имеются «привязки» другим языкам программирования: Python, Ruby, Java.

Данный инструмент позволяет запустить ПО на самых последних ОС с помощью простой компиляции программы под каждую ОС без изменения исходного кода.

Данный инструмент (Фреймворк) состоит из всех основных классов, которые необходимы при создании прикладного ПО, в особенности это элементы графического интерфейса, работа с сетью, базы данных.

Qt по истине можно считать а полной мере объектно-ориентированным, расширяемым с функцией поддерживающего компонентного программирования.

В Qt возможно создание собственных плагинов и размещения их в панели визуального редактора. Имеется возможность расширить привычные функциональности виджетов, связанных с размещением их на экране, отображением, перерисовкой при изменении размера окна.

Qt содержит визуальную среду разработки графического интерфейса «Qt Designer», с помощью которого возможно создавать диалоги и формы

«мышью». В составе Qt также имеется «Qt Linguist» — графическая утилита, которая облегчит процесс локализацию и перевод ПО на многие языки.

Qt Designer — кроссплатформенная свободная среда для создания графического интерфейса (GUI), а так же ПО использующих при своей разработке библиотеки Qt. Входящих в состав Qt framework.

С помощью Qt Designer возможно разрабатывать графические интерфейсы пользователей при помощи различных встроенных средств. К примеру, в Qt есть панель инструментов «Панель виджетов», в которой есть доступные для использования элементы интерфейса — виджеты, такие как, например, «выпадающий список» ComboBox, «поле ввода» LineEdit, «кнопка» PushButton и многие другие [2]. Каждый виджет (средство) имеет набор своих свойств, определяемых соответствующим ему классом библиотеки Qt. Свойства этого виджета могут изменяться с помощью так называемого «Редактора свойств». В каждом классе свойство виджета существует свой специальный редактор. Особенность Qt Designer заключается в том, что имеется поддержка визуального редактирования сигналов и слотов. Так, к примеру, возможно связать сигнал, который генерирует по переключению состояния виджета CheckBox со слотом, отвечающим за доступность другого виджета.

Созданный интерфейс хранится в файле с расширением ui, который в свою очередь подключается к создаваемой программе с помощью специальных методов библиотеки Qt. Этот файл имеет xml-формат, и может, в случае необходимости, редактироваться в любом текстовом редакторе.

Библиотека Qt разделена на множество компонентов (модулей):

- QtGui — компоненты графического интерфейса;
- QtNetwork — представляет собой набор различных классов для сетевого программирования.
- QSql — представляет собой классы для произведения работы над БД с помощью языка запросов SQL.
- QtScript — позволяет работать с классами Qt Script;

- QtUiTools — набор различных классов для обработки в приложении Qt Designer;
- QtAssistant — система справочников;
- QTest — позволяет работать с UNIT тестами;
- Phonon — с помощью этого модуля возможно поддержание воспроизведения видео или аудио файлов, как по сети, так и локально.
- QtDeclarative — Фреймворк, предоставляющий модуль для разработки динамично-настраиваемых пользовательских.

#### Использованные источники

1. Свободная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]. Статья «Qt Designer». Режим доступа: [ru.wikipedia.org/wiki/Qt\\_Designer](http://ru.wikipedia.org/wiki/Qt_Designer), свободный. - Загл. с экрана. Яз. Рус
2. Энциклопедия Академик [Электронный ресурс]. Статья «Qt». Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/12838>, свободный. - Загл. с экрана. Яз. рус.

*В.В. Резников,  
«Информационные системы и технологии»  
Д.А. Замотайлова,  
К.э.н., ст. преподаватель каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **О НАПРАВЛЕНИЯХ АВТОМАТИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УНИТАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, РАБОТАЮЩИХ В СФЕРЕ ЖКХ**

В статье рассматриваются возможные направления автоматизации работы жилищных и коммунальных предприятий в России.

The article discusses possible directions of automation in housing and communal sphere in Russia.

В настоящее время повышение эффективности работы любого предприятия в целом невозможно без полной или хотя бы частичной автоматизации его работы. Одним из наиболее распространенных видов автоматизации работы предприятия является автоматизация его документооборота.

Грамотная автоматизация документооборота позволяет в значительной мере сократить издержки предприятия на его деятельность: уменьшаются трудовые и денежные затраты, экономятся ресурсы времени.

На сегодняшний день предприятиями используется достаточно большое количество разнообразных информационных систем автоматизации документооборота, однако не все из них полностью удовлетворяют требованиям пользователей. Таким образом, существует необходимость в создании новых информационных систем автоматизации документооборота, которые будут соответствовать не только общепринятым стандартам, но и ранее не учтенным требованиям пользователей.

Жилищно-коммунальное хозяйство – это многоотраслевой комплекс, не производящий материальные блага, а производящий услуги, направленные на обеспечение необходимых условий жизнедеятельности

населения и предприятий различных отраслей экономики. Жилищно-коммунальное хозяйство играет важнейшую роль в функционировании населенных пунктов.

В связи с этим экономически обоснованным и целесообразным является обеспечение автоматизации работы предприятий, оказывающих жилищные и коммунальные услуги.

Нами была проанализирована работа МУП «Санитарная очистка» города Лабинска – предприятия, основными направлениями деятельности которого являются следующие:

- удаление и обработка твердых отходов;
- розничная торговля похоронными принадлежностями;
- деятельность автомобильного грузового специализированного транспорта;
- аренда грузового транспорта с водителем;
- эксплуатация автомобильных дорог общего пользования;
- организация перевозок грузов;
- удаление и обработка сточных вод;
- организация похорон и предоставление связанных с ними услуг;
- отлов бродячих животных;
- предоставление сезонных услуг по уборке и благоустройству;
- оборудование контейнерных площадок (с продажей необходимого оборудования);
- прочие услуги.

Вышеперечисленные услуги оказываются предприятием на основании заключенных с клиентами договоров.

В настоящее время оформление и обработка договоров ведется на предприятии вручную, что требует значительных затрат.

Рассчитав стоимость обработки одного договора ручным способом и с помощью автоматизированной информационной подсистемы, мы пришли к

выводу, что для оптимизации работы МУП «Санитарная очистка» города Лабинска требуется внедрение в его деятельность подсистемы обработки и оформления договоров.

Проанализировав представленные на рынке информационных подсистем продукты, мы выявили, что в настоящее время на рынке не представлено подходящего предприятию решения. Таким образом, было принято решение о необходимости разработки подсистемы в соответствии с заказом МУП «Санитарная очистка» города Лабинска.

Было установлено, что наиболее удобным для реализации поставленной перед нами задачи будет создание веб-приложения, которое помимо интерфейса для работы с договорами будет выполнять рекламные и информационные функции. Для данного веб-приложения также должна быть разработана панель администратора, через которую сотрудники предприятия будут вести работу с ним.

Нами был сделан выбор в пользу языка PHP и элементов Java для реализации рекламно-информационного сайта и MySQL-сервера для реализации базы данных.

PHP был выбран нами, прежде всего, благодаря своей практичности: используя его, можно быстро и эффективно решать поставленные перед разработчиком задачи.

Приложения, написанные с использованием PHP, не зависят от браузеров, так как перед отправкой сценарии полностью компилируются на сервере. Пользователи также не ограничены определенными серверами, а разработчики имеют возможность при его использовании работать с различными внешними компонентами.

MySQL поддерживает SQL и может применяться в качестве SQL-сервера. В данном случае, клиент посылает серверу запрос на SQL, сервер обрабатывает его и выдает клиенту те данные, которые были ему необходимы, в результате выполнения запроса.

Нами была разработана модели структуры базы данных рекламно-информационного сайта (рис. 1), а также ее даталогическая модель.

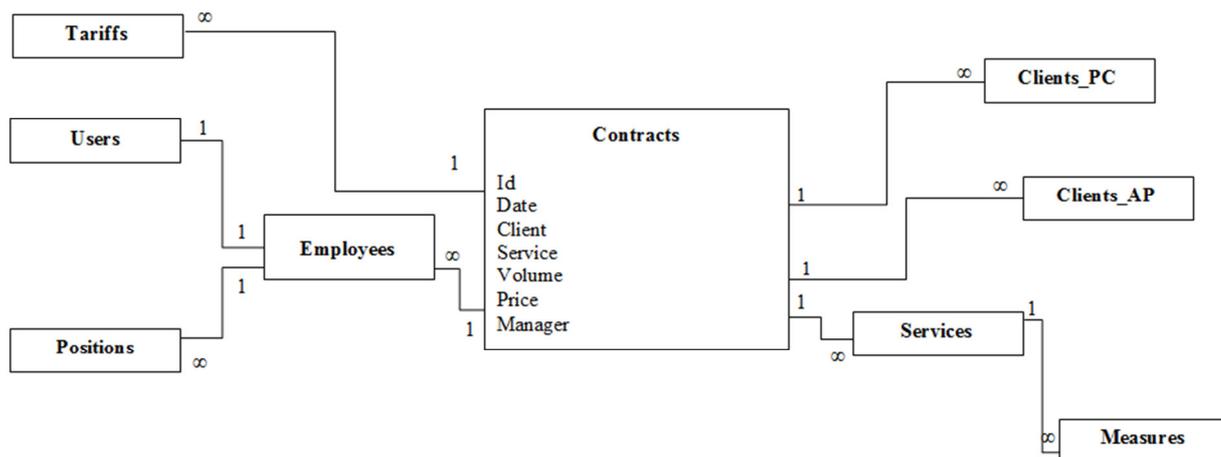


Рисунок 1 – Инфологическая модель базы данных сайта

В результате проделанной нами работы был разработан рекламно-информационный сайт, основной функцией которого является работа с договорами клиентов на оказание им услуг МУП «Санитарная очистка» города Лабинска (рис. 2-3).

## ЗАПОЛНИТЬ ДОГОВОР

НА ВЫВОЗ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

ФИО

Дата рождения:

Паспорт(серия,номер):

Паспорт(выдан):

Подразделение, выдавшее паспорт

Адрес:

Рисунок 2 – Фрагмент раздела «Клиенты»: оформление договора на вывоз ТБО (физические лица)

Паспорт(серия,номер):  
123412341234

Паспорт(выдан):  
Подразделение, выдавшее паспорт

Адрес:  
[Empty field]

Количество человек, проживающих по адресу:  
[Empty field]

Готово

Рисунок 3– Фрагмент раздела «Клиенты»: оформление договора на вывоз ТБО (физические лица)

Для работы с заявками на заключение договоров в панели администратора предусмотрен специальный модуль (рис. 4).

Услуги Тарифы Договоры МУП "Санитарная очистка" города Лабинска

Вид услуги ▾ Дата: дд.мм.гггг Показать Сбросить фильтр

Вид услуги	Заявитель	Номер телефона	Дата создания
<input type="checkbox"/> Вывоз и утилизация жидких бытовых отходов	Иванов [Redacted]	+7 [Redacted]	1.01.2015 - 10:15:33
<input type="checkbox"/> Вывоз твердых бытовых отходов	Петров [Redacted]	+7 [Redacted]	1.01.2015 - 14:10:00
<input type="checkbox"/> Вывоз твердых бытовых отходов	Сергеев [Redacted]	+7 [Redacted]	1.01.2015 - 14:15:33
<input type="checkbox"/> Продажа контейнеров, емкостью 0.75 м <sup>3</sup>	Иванова [Redacted]	+7 [Redacted]	1.01.2015 - 14:50:28
<input type="checkbox"/> Вывоз твердых бытовых отходов	Петрова [Redacted]	+7 [Redacted]	1.01.2015 - 15:40:25
<input type="checkbox"/> Вывоз и утилизация жидких бытовых отходов	Сергеев [Redacted]	+7 [Redacted]	1.01.2015 - 16:38:41

Загрузить Просмотр Удалить

Рисунок 4 – Модуль обработки заявок на заключение договоров

Использование информационных технологий в сфере жилищно-коммунального хозяйства позволяет существенно повысить быстродействие исполнителей, а, следовательно, улучшить санитарное состояние города.

Разработанный рекламно-информационный сайт и база данных позволят сотрудникам МУП «Санитарная очистка» более эффективно осуществлять свою работу, что обеспечит обслуживаемых ими граждан качественными услугами.

В рамках выполненной работы были решены следующие задачи:

- проанализирован объект автоматизации;
- рассмотрены способы управления содержимым сайта;
- проведен обзор CMS;
- проведен обзор языков web-программирования;
- произведен выбор сервера баз данных;
- сформулирован принцип выбора хостинга;
- сформулированы требования к функциям системы управления содержимым;
- спроектирован пользовательский интерфейс;
- спроектирована база данных;
- создана база данных;
- разработан веб-ресурс;
- веб-ресурс наполнен контентом.

Также была достигнута цель данной работы - повышение эффективности работы МУП «Санитарная очистка» гор. Лабинска путем разработки рекламно-информационного сайта и базы данных.

Разработанный рекламно-информационный сайт и база данных внедрены в работу МУП «Санитарная очистка» города Лабинска.

*А.Ю. Боровко,  
«Прикладная информатика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем,  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

### **ЗАРУБЕЖНЫЕ ОБЛАЧНЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

В статье представлены преимущества и недостатки использования зарубежных бухгалтерских систем в России, рассмотрены зарубежные ERP-системы, имеющие русские версии своих продуктов.

The article presents the advantages and disadvantages of foreign accounting systems in Russia, considers foreign ERP-systems with Russian versions of their products.

На данный момент ведение бухгалтерского учета в организации невозможно представить без использования специальных автоматизированных средств бухгалтерского учета. Современные бухгалтерские системы помогают избегать ошибок в учете, экономить рабочее время, создавать новые возможности в аналитической работе предприятия, а также оперативно получать всю нужную информацию для выполнения поставленных задач.

С одной стороны, зарубежные фирмы предоставляют сегодня на российском рынке самые современные, построенные на новой технологической основе комплексные решения для крупных предприятий

(SAP, Oracle, CA и др.), с другой — отечественные разработчики лучше знают отечественную специфику ведения бизнеса.

Наиболее популярные отечественные информационные системы бухгалтерского учета, поддерживающие облачные сервисы, и их доля на рынке:

- 1С – 31,6%(3,6%);
- Парус - 5,2 %(1,2%);
- Галактика - 4,7%(0,8%).

Зарубежные бухгалтерские системы слабо применимы в России. Это связано со многими факторами, среди которых не важную роль играют следующие:

- особенности бухгалтерского учёта в нашей стране;
- динамика изменения российского законодательства в области организации учета и формирования отчетности;
- российские разработчики лучше представляют отечественную специфику ведения бизнеса;
- рынок облачных технологий в сфере б/у еще развивается.

В то же время наметилась тенденция приближения отечественной системы учета к международной.

Преимущества использования облачного сервиса при ведении бухгалтерского учета:

- ▶ не надо обновлять программу;
- ▶ легкая настройка;
- ▶ не надо тратить на мощные компьютеры и нанимать людей для создания локальной сети;
- ▶ легко масштабируется количество участников бухгалтерии;
- ▶ полная интеграция - от ввода до сдачи отчетности без выгрузки в другие программы, интеграция с базами данных других сервисов;
- ▶ доступ в любой точке мира;

▶ развитие мобильных приложений, оперативный доступ к результативной информации и др.

Как правило, бухгалтерский учет вводится в составе зарубежной ERP – системы. Рассмотрим зарубежные ERP-системы имеющие русские версии своих продуктов.

## **SAP**

### **SAP R/3:**

- ▶ Разработчик: SAP AG (Германия).
- ▶ Срок внедрения: 1–5 лет и более.
- ▶ Стоимость внедрения: \$350 тыс.
- ▶ Стоимость использования: ~\$1-\$4 тыс. в год.

SAP SE — немецкая компания, производитель специализированного программного обеспечения для крупных организаций. Штаб-квартира расположена в Вальдорфе.

Система SAP ERP (старое название SAP R/3) разработана немецкой корпорацией SAP AG и предназначена для комплексной автоматизации крупных предприятий.

Функционирование программы происходит по модульному принципу.

Примеры использования:

- ▶ НПЗ: Ярославский
- ▶ НПЗ: Омский
- ▶ ТНК-ВР
- ▶ «Мечел»
- ▶ «Сургунефтегаз»
- ▶ «ЕвразХолдинг»
- ▶ «Белгородэнерго»

### **Oracle E-Business Suite:**

- ▶ Разработчик: Oracle(США)

- ▶ Срок внедрения: 1–5 лет и более
- ▶ Стоимость внедрения: ~\$5 тыс. Зависит от требуемой функциональности и сложности внедрения.

- ▶ Стоимость использования: ~\$1-\$5 тыс. в год.

Известный комплекс прикладного программного обеспечения производства компании Oracle, включающий функциональные блоки ERP, CRM, PLM. Предназначен для автоматизации главных направлений деятельности предприятий, в том числе: финансов, производства, управления персоналом, логистики, маркетинга, сбыта и продаж, обслуживания заказчиков, взаимоотношений с поставщиками и клиентами и других.

Работает по тому же модульному принципу. Основные модули системы:

- «Главная книга» предоставляет средства глобального управления учетными данными и является комплексным решением для финансового управления.

- «Система глобальной консолидации», являясь инструментом консолидации финансовых данных, поступающих из многих источников, реализует мощные средства финансового управления и предоставляет стратегическую финансовую информацию.

- «Дебиторы» – автоматизация рутинных элементов процесса реализации, таких как выставление счетов, расчет налогов, оплата отгруженной продукции, признание выручки и отражение поступления денежных средств, улучшает оборачиваемость дебиторской задолженности и снижает административные издержки по управлению процессом реализации.

Примеры использования:

- ▶ Магнитогорский металлургический завод;
- ▶ «Объединенная металлургическая компания»;
- ▶ «Генезис»;
- ▶ «ВымпелКом»;
- ▶ РАО ЕЭС;

- ▶ «Связьинвест»;
- ▶ «ЕвроХим».

### **Microsoft Dynamics AX:**

- ▶ Разработчик: Microsoft(США)
- ▶ Срок внедрения: 6 мес. – 5 лет
- ▶ Стоимость внедрения: лицензия \$3,5 тыс. Стоимость внедрения составляет 100–250 % стоимости решения.
- ▶ Стоимость использования: ~\$1-\$3 тыс. в год

Это одно из программных решений корпорации Microsoft для автоматизации управления предприятием.

Российская версия Microsoft Dynamics NAV позволяет вести как финансовый учет в международных стандартах, так и полноценный бухгалтерский учет в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Примеры использования:

- ▶ Останкинский молочный комбинат;
- ▶ РУССО;
- ▶ «Юнимилк»;
- ▶ «Ростелеком»;
- ▶ «Интерспорт»;
- ▶ Московский завод «Кристалл».

### **Заключение**

Проанализировав данные системы и примеры внедрения, можно сделать следующий вывод.

Зарубежными бухгалтерскими программами в большинстве случаев пользуются те компании, которым необходимо вести учет по международным стандартам и регулярно готовить соответствующие отчеты. К этой категории относятся различные региональные отделения иностранных компаний, совместные предприятия и фирмы, выполняющие зарубежные заказы.

*А.А. Быстрова,  
«Бизнес-информатика»  
Е.В. Попова,  
профессор, д.э.н., зав. каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **МЕТОДЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье рассматриваются методы инвестиционного анализа оценки эффективности информационных систем.

This article discusses methods of investment analysis evaluating the effectiveness of information systems.

Что такое эффективность? В общем смысле эффективность описывает развитые системы, явления и процессы. Это означает, что она выступает как показатель развития. Так же она является его важнейшим катализатором, что делает ее еще более важной и принципиальной. Стремясь повысить эффективность определённого вида предпринимательской деятельности и их совокупности, мы определяем общие меры, способствующие процессу развития, и отсекаем те из них, что приводят к регрессу. В этом смысле эффективность всегда связана с практикой. Она направляет управленческую деятельность в сторону обоснованности, оправданности, необходимости и достаточности.

Способы оценки эффективности, которые существуют на этот момент, разделяются, как правило, на 3 категории: качественные и вероятностные и методы финансового анализа. Но помимо них существует еще один очень важный и эффективный метод, о котором упоминается в некоторых источниках. Это инвестиционный анализ. Рассмотрим его более тщательно.

Инвестиционный анализ – это общепринятый аппарат обоснования любого бизнес-проекта. Для оценки рентабельности проекта в сфере информационных технологий чаще всего применяются динамические методы. Следовательно, методы инвестиционного анализа дают возможность

оценить экономические параметры внедрения и применения информационной системы по аналогии с оценкой любого другого инвестиционного проекта.

К способам инвестиционного анализа относятся следующие методы расчёта: PP, IRR, PI, ARR. Рассмотрим, для чего нужен каждый метод.

Payback Period (PP) — методология расчета срока окупаемости инвестиций. Методика расчёта зависит от равномерности перераспределения прогнозируемых возможных доходов от инвестиций. Метод является анализом возврата средств исходя из принятых в организации максимальных сроков окупаемости вложений.

Internal Rate of Return (IRR) - методология расчёта внутренней прибыльности. Данный способ нужен для установления нормы прибыльности — одного из основополагающих показателей эффективности инвестиций, которые рассчитываются как показатель дисконтирования, при котором приведенная цена денежных потоков от инвестиций равняется нулю. Этот показатель в первоочередно охарактеризовывает не только прибыльность, но и устойчивость к повышению ставок по процентам. Если рассчитанная ставка окажется более ставки процента по кредиту или нормативного уровня, тогда результат инвестиций будет считаться выгодным.

Profitability Index (PI) — индекс прибыльности вложений. Он рассчитывается как отношение приведенной стоимости грядущих валютных потоков от реализации инвестиционного проекта и первоначальных вложений.

Average Rate of Return (ARR) — показатель средней доходности инвестиций – это отношение среднего за определённый период инвестирования притока денежных средств к величине инвестированного капитала.

Инвестиционные методы оценки применимы к проектам, у которых основная функциональность лежит в финансовой сфере, в таком случае можно ожидать более правдоподобных расчётов. К тому же современные финансовые информационные системы представляют собой обычно готовые

решения, что позволяет снизить риски от внедрения. Инвестиционные методы характеризуют ясность, простоту расчётов, и возможности проведения на их базе сложнейших процедур оценки эффективности. Это является очень важной частью работы при оценке эффективности внедрения информационных систем с большим охватом бизнес-процессов, подлежащих изменению.

Для оценки информационных систем, функциональность которых выходит за рамки финансовых показателей, логично использовать вместе с инвестиционными, другие методы оценки эффективности информационных систем. Например, информационную экономику и анализ реальных опционов. Они дают возможность предприятиям самостоятельно определить часть нефинансовых показателей и оценить их изменение после завершения работы. Оценку проектов по внедрению интегрированных корпоративных информационных систем уместно проводить с применением системы сбалансированных показателей. Но у нее есть недостатки: она очень сложна и требует дополнительных затрат. Но при использовании этой системы получится более точно определить цели проекта.

Можно сделать вывод, что инвестиционные методы оценки эффективности позволяют достаточно хорошо оценить информационную систему, ее рентабельность, но для более глубокого анализа и следовательно более детально отчета, необходимо использовать все четыре метода оценки.

#### Использованные источники

1. Шусов А.В., Славин О.А. Методические рекомендации по определению стоимости внедрения информационно-технических комплексов сложных систем на ранних этапах проектирования. \ О.А Славин– М.: ЛЕНАНД, 2007. – 80 с.
2. Фатхунинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учеб. для вузов. 6-е изд. \ Фатхунинов Р.А – СПб: Питер, 2007. – 448 с.
3. Красноперов К. Оценка эффективности инвестиций в сфере информационных технологий /К. Красноперов/ Открытые системы 2004. – № 6.
4. Румянцев М. ТСО – что это такое и как его считать? // <http://www.ibusiness.ru/marcet/19102/>
5. Теплова Т.В. Финансовый менеджмент: управление инвестициями и капиталом в настоящее время. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 504 с.
6. Хьюберт К. Универсальная система показателей деятельности: Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 352 с.

*К.С. Выборнова,  
«Прикладная информатика»  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЛАЧНОЕ ХРАНИЛИЩЕ «DROPBOX»**

Облачное хранилище — это онлайн-хранилище, в котором данные хранятся на разных серверах в сети. Сервера предоставляются пользователям для временного хранения данных.

Преимущества ОХ:

- Оплата конкретного хранилища;
- Отсутствие необходимости самообслуживания инфраструктуры хранения данных;
- Провайдер облачного программного обеспечения следит за целостностью данных.

Потенциальные вопросы:

- Безопасность при хранении и пересылке данных;
- Общая производительность при работе с облаком ниже, чем при работе со стационарным оборудованием;
- Недостатки работы в сфере обеспечения надежности программного обеспечения.

Dropbox – облачное хранилище данных, принадлежащее фирме DropboxInc., позволяющее пользователям хранить собственную информацию на серверах в облаке и делиться ею с иными пользователями в Интернете. Данные, хранимые в облачном хранилище, доступны пользователю не только с его компьютера, но с иных устройств. Работа построена на синхронизации данных.

Использование облачных хранилищ данных удобно для пользователя по многочисленным причинам. Можно обмениваться файлами с иными пользователями, хранить там информацию, к которой всегда будет доступ с другого компьютера или устройства, при этом данные физически хранятся на сервере.

Облачный сервис в основном используется как дополнительное хранилище данных. Данные в облачном хранилище обеспечиваются непрерывной синхронизацией.

Файловое хранилище Dropbox доступно для операционных систем Windows, Linux и Mac OS X, а также для мобильных iPhone, iPad, Android, BlackBerry, Symbian, Bada и Kindle. Ведётся разработка программы для WindowsPhone 7.

16 декабря 2010 года вышла стабильная версия сервиса. Изначально идея родилась у основателя компании Дрю Хьюстона во время автобусной поездки из Бостона в Нью-Йорк.

Dropbox позволяет пользователю размещать файлы на удалённых серверах при помощи клиента или с использованием веб-интерфейса через браузер. При установке клиентского программного обеспечения Dropbox на компьютере создается синхронизируемая папка.

История изменения файлов ведётся по принципу diff-кодирования, чтобы сэкономить место, занимаемое файлами.

На хранения данных в DropBoxe нет ограничения по размеру, однако файлы, загруженные через веб-интерфейс, ограничены 300 МБ. Есть также возможность выкладывать файлы для общего доступа через папку «Public», что позволяет использовать сервис в качестве файлообменника.

Облачное хранилище Dropbox предоставляет пользователю бесплатно 2 ГБ дискового пространства. С помощью определенных действий можно увеличить объем этого пространства.

Для входа в облачное хранилище через веб-интерфейс необходимо войти на сайт Dropbox.com и ввести свои учетные данные. После открытия веб-страницы, вам предложат бесплатно расширить хранилище на 250 МБ.

Можно получить еще 250 МБ выполнив 5 заданий.

Облачный сервис Dropbox озабочен безопасностью и конфиденциальностью данных пользователя.

Некоторые меры, принятые для обеспечения безопасности:

- Вся информация проходит по защищенному SSL соединению.
- Информация хранится на сервере в зашифрованном виде (AES-256), и персонал Dropbox не имеет доступа к чужим файлам.
- Доступ к общедоступным папкам получают только пользователи, получившие приглашение.
- Доступ к файлам в папке общего доступа имеют только пользователи, у которых есть ссылка на файл.

Все приложения Dropbox защищены в максимальной степени. Данный сервис имеет удобный интерфейс, безопасен в использовании, интуитивно понятен, а также предоставляет возможность дистанционного использования с мобильного устройства.

#### Использованные источники

1. «Облачные вычисления», Джордж Риз, Издательство: БХВ-Петербург, 2011 г., 288 стр.
2. «Инновационные технологии в коммерции и бизнесе: учебник для бакалавров», Гаврилов Л.П., 2013 г., 372 стр.
3. «GoogleDocs, WindowsLive и другие облачные технологии», Леонов В., 2012 г.
4. «Великий переход. Что готовит революция облачных технологий», Николас Карр, 2013 г., 272 стр.

*Э.В. Горковенко,  
«Прикладная информатика»  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ**

Рассмотрены понятия облачных вычислений и облачных учетных программ, достоинства и недостатки облачной бухгалтерии, примеры программного обеспечения бухгалтерского учета в облаке.

Considered the concepts of cloud computing and cloud accounting softwares, the advantages and disadvantages of cloud accounting, examples of accounting software in the cloud.

Известно, что расходы на IT-технологии достаточно существенные, что бьет по карману не только мелкого и среднего бизнеса, но и крупных предприятий. После проведения широкомасштабных исследований было выявлено, что расходы каждой фирмы на приобретение, обслуживание и обновление программных обеспечений составляют в среднем 1–3 % от общего оборота средств. И с каждым годом эта сумма становится больше, так как руководители многих компаний понимают, что это необходимо для дальнейшего успешного развития бизнеса.

На сегодняшний день благодаря хорошо проведенным компаниям в СМИ все больше и больше людей используют для ведения бизнеса облачные технологии вместо обычных. В большинстве случаев под этим термином следует понимать огромное разнообразие сервисов, доступ к которым можно получить через интернет. При этом нет необходимости покупать и устанавливать требуемые программные обеспечения на каждом компьютере, достаточно просто заплатить за аренду и начать пользоваться всеми необходимыми ресурсами, проводить обработку и осуществлять хранение данных, используя удаленный облачный сервер. Вы сможете заниматься

работой при помощи браузера и компьютера с высокоскоростным интернетом в любой точке мира.

Рассмотрим более близкую к современности тему: новый тип программ для ведения учета - “облачные учетные программы”.

Что такое облачные вычисления для бухгалтерии? Для понимания сути облачных вычислений нужно запомнить, что удаленный рабочий стол не является облачной технологией в полном понимании этого термина. Это всего лишь удаленный доступ к компьютеру.

Кроме того, облачные вычисления для бухгалтерии имеют как свои достоинства, так и недостатки.

Первый и главный недостаток: нужен постоянный контакт с интернетом. Но интернет уже стал неотъемлемым элементом нашей жизни. Бывали случаи в региональном масштабе, и всегда вопросы решались - продлевался срок сдачи отчетов, оператор обращался в ИФНС и защищал налогоплательщиков.

Второй недостаток: бизнес облачных бухгалтерий сейчас в стадии развития, поэтому в некоторых случаях он не дотягивает до имеющихся программ.

Надо понимать, что облачные бухгалтерии в целом будут идентичными, так как финансовый учет единый. А вот управленческий – в каждой организации свой, поэтому если нужен детальный управленческий учет в разрезе “особенных” аналитических данных, то компания будет вынуждена использовать настраиваемую программу внутри, которая в свою очередь будет передавать финансовые данные в программу финансового учета.

Достоинства облачной бухгалтерии:

- не надо обновлять программу;
- легкая настройка;
- не надо тратить на мощные компьютеры и нанимать людей для создания локальной сети;

- легко масштабируется количество участников бухгалтерии;
- полная интеграция - от ввода до сдачи отчетности без выгрузки в другие программы, интеграция с базами данных других сервисов;
- доступ в любой точке мира;
- развитие мобильных приложений, оперативный доступ к результативной информации и др.

Почему предприятия боятся использовать новые возможности? Существуют определенные стереотипы:

1. Страх утечки конфиденциальной информации.

Специфика облачных данных: они все обезличены и представлены в виде цифр, разбросаны по большому количеству таблиц, а базы данных разбросаны по нескольким компьютерам. Это сделано для оптимизации работы, причем делается это в автоматическом режиме. Поэтому только архитектор ПО может вам сказать, где можно найти эти данные и что нужно для этого сделать. В противном случае придется изучить всю работу программы, что потребует как минимум полгода работы исследовательской группы. С развитием программы этот срок только увеличивается. Поэтому даже если кто-то вдруг получит живые цифры, то понять, откуда они и что они означают, он не сможет. Единственный вариант – получить логин и пароль.

2. Критика Ричарда Столпмана, который сказал: «Мною управляют моими же данными».

Данная критика наиболее часто используется противниками облачных технологий – компаниями-разработчиками инсталлируемого ПО. Отчасти Ричард прав, но он прав ровно в том, что манипулировать нельзя. А чтобы не было возможности вами манипулировать, вы должны иметь возможность в любой момент отказаться от программы и перейти со своими данными к конкуренту. Данными нельзя управлять. Если же человек хочет выйти из программы и получить свои данные, то у него должна быть такая

возможность. Если сервис не позволяет этого делать, то стоит очень хорошо подумать прежде, чем начинать его использовать.

С другой стороны, стандарты выгрузки информации у всех будут разные, так как общей стандартизации нет, поэтому переход будет стоить очень дорого. И при развитии облачных сервисов в будущем однозначно встанет вопрос о стандартизации выгружаемой информации, и ее загрузке в другие системы.

Примеры ПО бухгалтерского учета в облаке:

- 1С онлайн;
- Небо;
- «БухСофт-Онлайн» – комплексная онлайн-программа для автоматизации бизнеса (торговля и склад, бухгалтерия, отчетность);
- Интернет-бухгалтерия «Моё дело» – сервис, сочетающий в себе справочную и учетную систему с возможностью отправки отчетности через интернет;
- Онлайн-бухгалтерия «ImBoss» – Веб-сервис для ведения учета, расчета зарплаты, контактов с контрагентами, предназначенный для бухгалтеров небольших предприятий;
- Электронный бухгалтер «Контур-Экстерн» – система позволяет сформировать актуальные отчеты, соответствующие всем требованиям меняющегося законодательства;
- «Мой склад» – сервис, который обрабатывает заказы, регистрирует розничные продажи, работает с клиентской базой, ведет складской учет, контролирует финансы;
- «Новасофт» – программа «Инфо-Предприятие» – компьютерная бухгалтерская программа для организаций и предпринимателей. Включает расчет зарплаты, налогов и получение необходимой для бухгалтера отчетности.

Облачные вычисления помогают значительно оптимизировать бухгалтерский учет:

- теперь нет нужды приобретать самый мощный компьютер – все основные вычислительные процессы происходят на сервере в интернете;

- это дешевле, чем покупать и обслуживать программу – потому что 1 компьютер уже обслуживает не 1 человека, а в зависимости от нагрузки 10–100 человек;

- не надо самостоятельно обновлять программу – все новшества и обновления проходят в автоматическом режиме;

- возможен доступ к данным из любой точки мира, где есть интернет;

- снижаются затраты, связанные с организацией локальной сети и ее поддержкой;

- простое масштабирование работы бухгалтерии – чтобы добавить еще одного сотрудника для работы с данными, нужно просто указать его логин и дать ему определенные права для работы с информацией;

- легкая интеграция с другими сервисами – из года в год облачные технологии начинают интегрировать друг в друга; уже на текущем этапе облачная бухгалтерия изымает понятие файла при сдаче декларации – вы заполняете декларацию в электронном виде, и она отправляется в налоговую. Аналогично с другими сервисами – проверки данных контрагентов, проверка контрагента на «однодневность», проверка данных физических лиц и т. д.;

- мобильные приложения – интеграция с мобильными устройствами, и получение данных о результатах работы на мобильные устройства на Android и iOS.

В настоящее время облачные вычисления в бухгалтерском учете быстро развиваются, позволяя минимизировать затраты и оптимизировать бухгалтерский учет не только на малых предприятиях, но и на средних и крупных, все больше вытесняя в будущем обычные методы учета.

*Э.В. Горковенко,  
«Прикладная информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*

## **ОБЛАЧНАЯ БУХГАЛТЕРИЯ НЕБО**

В статье рассматривается программа ведения бухгалтерского учета в облаке «Небо».

The article discusses the program of accounting in the cloud "Heaven ."

Небо - это онлайн сервис для ведения бухгалтерского учета и сдачи отчетности. Бухгалтерский учет в том или ином объеме обязаны вести все организации и индивидуальные предприниматели России [1].

Ведение бухгалтерии индивидуального предпринимателя состоит из трех шагов.

1. Ежедневный ввод документов в Небо.
2. Формирование отчетности.
3. Передача отчетности в органы - Налоговую, ПФР, ФСС и Статистику.

Облачная бухгалтерская программа Небо решила множество проблем прикладного бухгалтерского программного обеспечения.

1. Автоматические обновления отчетности и классификаторов.

Когда правительство выпускает новые формы отчетности, команда Неба, сразу устанавливает их. Все обновления автоматически отображаются у клиентов, стоит только обновить страницу.

2. Доступ с работы и из дома.

Доступ в Небо происходит через браузер. Зайти на сайт облачной бухгалтерии можно из любой точки мира, где есть доступ в интернет.

3. Простой интерфейс

В программе нет лишних кнопок на всякий случай, программу Небо разработали по принципу "чем меньше настроек, тем лучше".

В программе реализованы инструменты для "уполномочки". По запросу доступен "Кабинет уполномоченного представителя".

В Небе есть возможность создать, заполнить и сохранить всю необходимую отчетность по налогам и взносам. В зависимости от региона, в Небе предусмотрены различные варианты дистанционной сдачи отчетности для экономии времени.

Система безопасности Неба соответствует всем требованиям государственного законодательства в области безопасности, в том числе Федеральному закону Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных» [2].

Дата-центры Неба защищены следующими мерами:

- Электропитание оборудования по I категории надежности (два независимых ввода).

- Промышленная система кондиционирования и вентиляции (согласно СНиП 2.04.05-86).

- Электростатическая защита помещения (согласно ГОСТ 12.4.124-83, СН-2152-80 и СанПиН-2.2.2.542-96)

- Система автоматического пожаротушения (ГОСТ 12.1.004-76.ССБТ).

- Система защиты от несанкционированного доступа и охрана здания, в котором находятся помещения дата-центра.

Наличие высококвалифицированных инженеров и новейших отказоустойчивых систем позволяет гарантировать сохранность данных. При внесении данных в систему, информация автоматически сохраняется на двух серверах, создавая каждый раз резервную копию, поэтому в случае сбоя электричества или одного из серверов данные никогда не потеряются.

Канал связи. Защита канала связи осуществляется при помощи SSL сертификата Geotrust Extended Validation CA.

Персонал. К реальным данным пользователей имеет доступ строго ограниченный круг лиц.

Плюсы облачной бухгалтерии Небо:

- Автоматическое обновление;
- Минимальные требования к железу, вытекающие из «облачной» модели предоставления услуги;
- Удобство при работе с большими объемами данных;
- Инструменты профессионального бухгалтера – счета, проводки, оборотки;
- Кроссплатформенность;
- Интеграция с другими программными средствами бухгалтерского учета;
- Масштабируемость;

Есть и минусы:

- Необходим постоянный контакт с интернетом, однако в наше время интернет стал уже неотъемлемой частью нашей жизни.
- Бизнес облачных бухгалтерий сейчас в стадии развития, поэтому в некоторых случаях он не дотягивает до имеющихся программ, с чем разработчики Неба активно борются.

В настоящее время облачные вычисления в бухгалтерском учете быстро развиваются, позволяя минимизировать затраты и оптимизировать бухгалтерский учет не только на малых предприятиях, но и на средних и крупных, все больше вытесняя в будущем обычные методы учета. Программа Небо новая на рынке бухгалтерского программного обеспечения, но амбициозная и быстро развивающаяся.

#### Использованные источники

1. Nebopro.ru
2. Корнилов В.В., Исаев. Е.А., Основные угрозы для надежности и безопасности дата-центров и методы борьбы с ними. – 2014. – 186 с.

*А.В. Дорохова,  
«Прикладная информатика»,  
Е.В. Попова,  
профессор, д.э.н., зав. каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЛАЧНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ. ПРЕИМУЩЕСТВА И ТИПЫ. SAAS**

В статье рассматриваются преимущества использования облачных вычислений, их типы, и модель SaaS.

This article discusses the benefits of using cloud computing, their types, and the model SaaS.

Концепция облачных вычислений — предоставление пользователям удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через интернет.

Облачные вычисления — это эффективный инструмент повышения прибыли и расширения каналов продаж для независимых производителей программного обеспечения (ISV), операторов связи и VAR-посредников (в форме SaaS) [1].

Большая часть сервис-провайдеров предоставляют облачные вычисления в формате VPS-хостинга, виртуального хостинга, и SaaS.

В отличие от традиционных подходов, облачные вычисления позволяют управлять более крупными инфраструктурами, обслуживать несколько групп пользователей одновременно, что влечет полную зависимость от провайдера облачных услуг.

Преимущества использования облаков: можно использовать систему низкой и средней мощности, невозможно использовать пиратский контент, что решает глобальную проблему современности – пиратство..

SaaS (Software as a Service) — это модель использования бизнес-приложений в качестве интернет-сервисов.

SaaS-приложения работают на сервере SaaS-провайдера, пользователь пользуется ими через интернет-браузер и платит арендную плату за использование.

SaaS-провайдер осуществляет техническую поддержку, устанавливает обновления.

Преимущества SaaS: низкая стоимость, короткий срок внедрения, низкий порог входа, полная техническая поддержка SaaS-провайдера, мобильность пользователя, низкие требования к техническим характеристикам компьютера, кроссплатформенность.

Недостатки SaaS: небезопасность передачи данных, средняя скорость быстроедействия, надежность доступа зависит от интернет соединения.

Из-за перечисленных недостатков появился альтернативный продукт от Microsoft. Его отличии от SaaS в том, что для использование требуется программный клиент, а не интернет-браузер.

Типы облаков: Google, Microsoft, IBM, Apple, HP, Amazon, облака услуг (например, веб-хостинг, хостинг приложений, системы клиентской поддержки и т.п.) и облака, управляемые корпоративными ИТ (услуги для внутреннего использования между сотрудниками и партнерами).

Использование облачных вычислений это экономия (потребителям), борьба с пиратством (разработчикам), снижение затрат на ИТ, унификация сетевых стандартов.

#### Использованные источники

1. Макаров С.В. За «Облачные вычисления» //Креативная экономика. - М., №8, 2010.
2. Архипов Н.И. Исследование систем управления – М.: ПРИОР, 2002. -384 с.
3. Риз Джордж. Облачные вычисления. 2011. -288 с.

*А.В. Зорин,  
«Прикладная информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ОБЛАЧНЫЕ СЛУЖБЫ В ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯХ И ИХ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**

В статье рассматривается синхронизация с облаком, настройка резервного копирования и службы Cloud Save и Parse.

The article deals with the cloud synchronization, configuration backup and Service Cloud Save and Parse.

Каждый начинающий разработчик сталкивался с проблемой хранения данных зарегистрированного пользователя удаленно, с последующим восстановлением этих данных.

Рассмотрим обычное приложение Рис 1. Данное приложение содержит базу данных пользователя, но при переустановке или установке данного приложения данные будут утеряны.

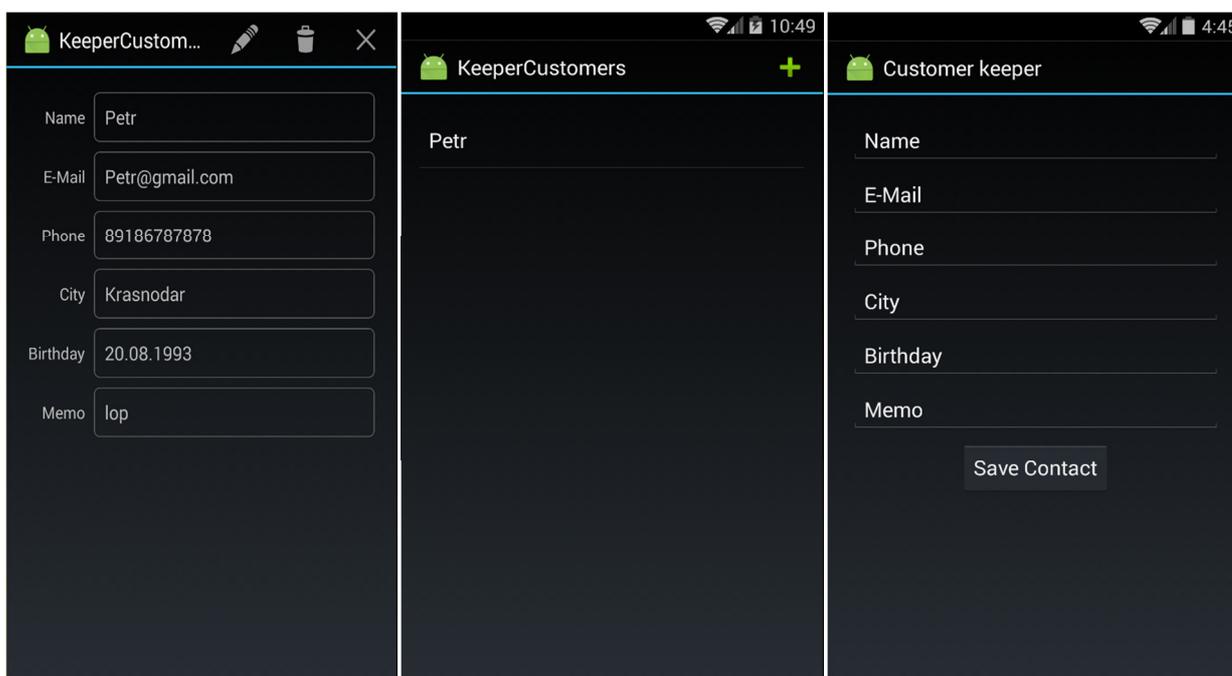


Рис 1 Пример Android приложения «Приложение содержащее базу контактов (Клиентов)»

В этой работе я рассмотрел несколько вопросов интересующих начинающих разработчиков под ОС Android. .

- 1) Как сделать резервную копию данных пользователя.
- 2) Какие есть службы хранения данных на облаке.
- 3) Как подключить их к своему проекту.

### Синхронизация с облаком

Благодаря мощным API для подключения к Интернету, Android платформа поможет вам построить богатые облачные приложения, которые синхронизируют свои данные с удаленным веб-сервисом, обеспечивая постоянную синхронизацию всех ваш устройств, а так же хранение копии ваших ценные данных в облаке.

### Использование API резервного копирования

Когда пользователь покупает новое устройство или сбрасывает настройки существующих, они могли бы ожидать, что когда Google Play восстанавливает ваше приложение на их устройстве, то также будут восстановлены связанные с приложением предыдущие данные. По умолчанию, этого не произойдет и все достижения пользователя или настройки в вашем приложении будут потеряны.

В ситуациях, когда объем данных относительно маленький (менее мегабайта), как например предпочтения и настройки пользователя, заметки, таблицы рекордов игры или другая статистика, API резервного копирования обеспечивает простое решение.

### Регистрация в сервисе резервного копирования Android

Для этого необходимо использовать Сервис резервного копирования Android, который требует регистрации. Дальше зарегистрируйтесь . Как только это будет сделано, служба предварительно заполнит XML теги для вставки в ваш манифест, который выглядит следующим образом:

```
<meta-data android:name="com.google.android.backup.api_key"
android:value="ABcDe1FGHij2KlmN3oPQRs4TUvW5xYZ" />
```

Обратите внимание, что каждый ключ резервного копирования работает с определенным именем пакета. Если у вас есть несколько приложений, зарегистрируйте отдельные ключи для каждого из них.

### Настройка вашего манифеста

Использование сервиса резервного копирования Android требует два дополнения в манифесте приложения. Во-первых, объявите имя класса, который будет выступать в качестве агента резервного копирования, затем добавьте фрагмент показанный выше как качество дочернего элемент тега Application. Предполагая, что агентом резервного копирования будет TheBackupAgent, вот пример того, как выглядит манифест с данным тегом:

```
<application android:label="MyApp"
  android:backupAgent="TheBackupAgent">
  ...
  <meta-data android:name="com.google.android.backup.api_key"
    android:value="ABcDe1FGHij2KlmN3oPQRs4TUvW5xYZ" />
  ...
</application>
```

### Напишите агент восстановления ваших данных

Самый простой способ создать своего агента резервного копирования является наследование от класса BackupAgentHelper. Создание такого вспомогательного класса на самом деле очень простой процесс. Просто создайте класс с таким же именем, как вы использовали в манифесте на предыдущем шаге (в данном примере, TheBackupAgent), и расширьте BackupAgentHelper. Затем переопределите onCreate().

Внутри onCreate() метода, создайте BackupHelper. Эти вспомогательные классы являются специализированными классами для резервного копирования определенного вида данных. Платформа Android в настоящее время включает два таких вспомогательных класса: FileBackupHelper и SharedPreferencesBackupHelper. После создания экземпляра класса укажите ему на данные, для которых вы хотите создать резервную копию, и просто добавьте его в BackupAgentHelper с помощью

`addHelper()` метода, добавив также ключ, который будет использоваться позже для получения данных. В большинстве случаев вся реализация, пожалуй, 10 строк кода.

```
import android.app.backup.BackupAgentHelper;
import android.app.backup.FileBackupHelper;

public class TheBackupAgent extends BackupAgentHelper {
    // The name of the SharedPreferences file
    static final String HIGH_SCORES_FILENAME = "scores";

    // A key to uniquely identify the set of backup data
    static final String FILES_BACKUP_KEY = "myfiles";

    // Allocate a helper and add it to the backup agent
    @Override
    void onCreate() {
        FileBackupHelper helper = new FileBackupHelper(this, HIGH_SCORES_FILENAME);
        addHelper(FILES_BACKUP_KEY, helper);
    }
}
```

## Запрос резервной копии

Чтобы запросить резервную копию, просто создайте экземпляр `BackupManager`, и вызовите его `dataChanged()` метод.

```
import android.app.backup.BackupManager;
...

public void requestBackup() {
    BackupManager bm = new BackupManager(this);
    bm.dataChanged();
}
```

Этот вызов уведомляет менеджер резервного копирования, что есть данные, готовые для резервного копирования в облако. В какой-то момент в будущем, менеджер резервного копирования затем вызывает у вашего агента резервного копирования `onBackup()` метод. Вы можете сделать вызов, когда ваши данные изменились, не беспокоясь о чрезмерной сетевой активности. Если вы запрашиваете резервное копирование дважды, прежде чем резервное

копирование действительно произойдет, резервное копирование выполнится только один раз.

### Восстановление из резервной копии

Как правило, вы не должны когда-либо вручную запрашивать восстановление, так как это происходит автоматически при установке приложения на устройство. Однако, если это является необходимым, то для восстановления вручную просто сделайте вызов `requestRestore()` метода.

Сервис `Cloud Save` позволяет хранить данные приложений пользователей на серверах Google. Ваше приложение может получать и обновлять пользовательские данные на Android устройствах, iOS устройствах, или из веб-приложений с помощью `Cloud Save API`.

Процесс сохранения и загрузки в/из `Cloud Save` прост: необходимо всего лишь сериализовать данные в/из массива байтов и хранения этих массивов в облаке. Однако, когда ваш пользователь имеет несколько устройств, и два или более из них пытаются сохранить данные в облаке, сохранения могут конфликтовать, и вы должны решить, как устранить конфликт. Структура ваших данных в облаке в значительной степени определяет, насколько надежным может быть ваше разрешение конфликтов, поэтому вы должны разрабатывать структуру данных тщательно, чтобы позволить вашей логике разрешения конфликтов обрабатывать каждый случай правильно.

### Parse – облачная служба для Android-приложений

Мобильный SDK Parse предоставляет API и службы на основе облака для приложений на платформах iOS, Android и Windows®. Кроме того, SDK Parse обеспечивает API JavaScript и REST. С помощью API Parse можно очень быстро и с минимальными усилиями делать мобильные приложения "облачными". Мобильное приложение, интегрированное с API Parse, может хранить объекты данных и файлы на облаке Parse, отправлять и принимать

уведомления, управлять пользователями, обрабатывать данные о местоположении и работать с платформами социальных сетей, такими как Twitter и Facebook. Когда мобильное приложение нужно масштабировать, SDK Parse обеспечивает полную эластичность облачной платформы.

**API: Application Programming Interface** прикладной интерфейс программирования.

### Информационная панель Parse

Информационная панель Parse помогает разработчикам управлять приложениями. Она содержит общие и специальные параметры использования API и файлов, а также параметры уведомлений. Через эту панель осуществляется управление ключами и параметрами настройки приложений. Кроме того, панель отображает обзор данных, в котором разработчики могут просматривать и даже редактировать объекты, хранящиеся в облаке Parse. Обзор данных очень полезен для целей отладки.

В заключение нужно сказать, что обе облачные службы являются отличным подспорьем для начинающих разработчиков. Для опытных программистов существует платный функционал либо совсем другие решения.

### Использованные источники

1. Сайт DEVELOPER ANDROID <http://developer.android.com/>
2. Сайт компании IBM <https://www.ibm.com/>

*В.Н. Кожанков,  
«Бизнес-информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **РОССИЙСКИЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БИЗНЕСА**

В статье рассматриваются перспективы использования облачных технологий малым и средним бизнесом. Представляются основные модели обслуживания облачных сервисов и возможности применения облачных систем в современном бизнесе.

This article discusses the prospects of using cloud technology to small and medium-sized businesses. Introducing the leading cloud service models and applications of cloud systems in modern business.

Облачные сервисы – не только модные решения последних лет, но и выгодные возможности для бизнеса. Они особенно интересны для малого бизнеса, когда нет средств и необходимости содержать громоздкое ПО для решения различных задач и специалистов для его поддержки. В статье мы рассмотрим особенности облачных сервисов, и какие сервисы есть для малого бизнеса.

Итак, что же такое, облачные сервисы – это любые сервисы для решения бизнес-задач, в которых данные и функционал находятся на стороннем сервере, и обслуживаются сторонними специалистами, а для вашей работы требуется только подключение к интернету.

Если в большинстве развитых стран облачные технологии для бизнеса уже получили достаточное распространение, то на Российском рынке это достаточно новая услуга, которую многие предприниматели еще не успели оценить по заслугам. Но в то же время нельзя не отметить, что в сфере облачных технологий для бизнеса в России уже есть конкуренция.

Российский рынок облачных технологий демонстрирует впечатляющий рост: эксперты прогнозируют рост рынка с 35 млн долларов на конец прошлого года до более чем 1 млрд долларов в 2015 году. Появляются все новые облачные решения, а уже существующие набирают популярность среди клиентов и привлекают серьезные инвестиции.

Итак, рассмотрим ряд популярных Российских облачных сервисов для малого и среднего бизнеса:

Решения для управление людьми и проектами:

– Мегаплан

Веб-сайт: [megaplan.ru](http://megaplan.ru)

Мегаплан – это корпоративная система управления проектами, финансами и коммуникациями. Мегаплан помогает руководителю быть в курсе всех процессов в компании, легко планировать и принимать решения, а сотрудникам – видеть все свои задачи.

Объединяя все задачи и коммуникации по проектам, система позволяет заметить или переложить ответственность на коллегу, также все вопросы можно решить непосредственно в программе. И всегда можно проконтролировать ход выполнения работы.

Новое: приложение для iPhone и интеграция с 1С.

– Битрикс24

Веб-сайт: [bitrix24.ru](http://bitrix24.ru)

Битрикс24 – социальный интранет: единое рабочее пространство для компании или отдела, которое повышает эффективность работы и позволяет каждому из сотрудников стать успешнее.

Это единая точка доступа к проектам, задачам, документам, контактам и переписке с коллегами. Плюс мгновенный поиск по всем накопленным «знаниям». Все возможности Битрикс24 доступны с мобильных устройств.

Новое: Битрикс24 доступен на iPhone.

– TeamTools

Веб-сайт: [teamtools.ru](http://teamtools.ru)

TeamTools – средство коллективной работы, которое позволяет управлять делами и задачами, планировать и контролировать проекты, обсуждать файлы, задачи и события, организовать документооборот, настроить оргструктуру и кадровую базу и многое другое.

Новое: отчет о трудозатратах проекта.

Решения для бухгалтерии и документооборота:

– Мое Дело

Веб-сайт: [moedelo.org](http://moedelo.org)

Моё дело – проект, который получил Премию Рунета в номинации «Экономика и бизнес» в 2010 году. Сервис помогает решать все «бумажные» вопросы бизнеса. Он разработан не только для бухгалтеров, но и для бизнесменов, поэтому в нём очень просто создавать всю первичную документацию. А налоги и отчётность сформируются автоматически. Останется только одним кликом сдать её в налоговую. Подключившись к сервису Моё дело, любой не сведущий в счетах-фактурах предприниматель может обойтись без услуг бухгалтера.

Новое: в марте текущего года «Моё дело» привлек 4 миллиона долларов инвестиций.

– Эврика

Веб-сайт: [kontur-evrika.ru](http://kontur-evrika.ru)

Эврика – «волшебное решение» для удобного расчета зарплаты, быстрого расчета больничных и отпусков, проверки и отправки отчетности в ПФР, ФСС и ФНС. Эврика подойдет и опытному бухгалтеру, и начинающему специалисту.

Новое: Эврика научилась вести учет документов и готовить бухгалтерскую отчетность.

– Эльба

Веб-сайт: [e-kontur.ru](http://e-kontur.ru)

Эльба – бухгалтерия и отчетность онлайн для малого бизнеса. Сервис позволяет предпринимателям самостоятельно вести элементарный бухучет и сдавать отчетность во все контролирующие органы.

Новое: связь денег и документов и отпуск без содержания.

Решения для маркетинга:

– Wobot

Веб-сайт: [wobot.ru](http://wobot.ru)

Wobot – сервис мониторинга и аналитики социальных медиа, основанный на собственной поисковой системе. Wobot специально создан для поиска упоминаний по социальным сетям, блогам и форумам и находит больше упоминаний по сравнению с другими системами.

– LeadForce

Веб-сайт: [leadforce.ru](http://leadforce.ru)

LeadForce – первое российское решение для автоматизации маркетинга и lead-менеджмента. LeadForce предоставляет широкие возможности для автоматизации маркетинговых кампаний и берет на себя весь процесс развития потенциального клиента и доведения его до покупки.

Решение для E-commerce:

– Ecwid

Веб-сайт: [ecwid.ru](http://ecwid.ru)

Ecwid – новое поколение интернет-магазинов. Функционал интернет-магазина легко встраивается в существующий сайт, работает в соцсетях и доступен с мобильных устройств. Его можно использовать со всеми основными системами управления контентом. Современные технологии делают Ecwid гораздо более быстрым, чем обычные интернет-магазины. Можно одновременно использовать магазин на разных сайтах, социальных сетях и блогах. При этом вы можете управлять всеми витринами из одной административной панели.

Ecwid не требует никаких платежей за хостинг, заказы или установку.

Цифры: 100 000 пользователей по всему миру, 42 языка интерфейса.

Управление бизнесом может быть полностью сосредоточено в интернете. Главное – подобрать подходящее вам решение. Смотрите разные системы, пробуйте их возможности. Стоимость облачных решений достаточно низкая, и зачастую существуют пробные бесплатные периоды, поэтому можно безболезненно попробовать и определиться.

Управление бизнесом может быть полностью сосредоточено в интернете. Главное – подобрать подходящее вам решение. Смотрите разные системы, пробуйте их возможности. Стоимость облачных решений достаточно низкая, и зачастую существуют пробные бесплатные периоды, поэтому можно безболезненно попробовать и определиться.

#### Использованные источники

1. Облачные технологии для бизнеса [электронный ресурс] URL: <http://www.inoption.info/oblachnye-tehnologii.html>
2. Облачные сервисы для малого бизнеса, выпуск №61 [электронный ресурс] URL: <http://www.setup.ru/client/subscription/137>
3. Бизнес в облаках: подборка сервисов для малого и среднего бизнеса [электронный ресурс] URL: <http://edu.jobsmarket.ru/library/consulting/11028/>
4. Клементьев И. П., Устинов В. А, Введение в Облачные вычисления, год: 2011 год, из-во: УГУ, кол-во стр.:233

*Е.Д. Терещенко,  
«Прикладная информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СЕРВИС ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ GOOGLE APP ENGINE**

В статье рассматривается сервис облачных технологий Google App Engine, его основные функции.

The article discusses the cloud computing service Google App Engine, its main functions.

Платформа Google App Engine позволяет запускать Ваши приложения, используя инфраструктуру компании Google (серверы, коммуникации, технологии). Приложения, которые используют для своей работы App Engine, очень просто создавать, поддерживать и масштабировать при резком увеличении на них нагрузки.

Для размещения приложения можно воспользоваться бесплатным доменом третьего уровня в зоне appspot.com, либо с помощью Служб Google задействовать собственный домен. По желанию можно сделать доступным свое приложение любому посетителю Вашего сайта, либо ограничить доступ только сотрудникам своей компании.

Приложения, разворачиваемые на базе App Engine, должны быть написаны на [Python](#), [Java](#), [Go](#) либо [PHP](#).

"Песочница"

Приложения запускаются в безопасной среде, которая предоставляет ограниченный доступ к функциям операционной системы. Эти ограничения позволяют платформе App Engine распределять входящие запросы между множеством серверов Google, а также использовать только необходимые в текущий момент ресурсы. Песочница изолирует каждое приложение в своей собственной среде, которая не зависит ни от используемого оборудования, операционной системы или размещения приложения на сервере.

Постоянное хранилище

Хранилище платформы App Engine хотя и похоже, но не является традиционной реляционной базой данных. Объекты данных и их наборы (entities), находящиеся в хранилище, имеют собственные свойства. Для получения необходимого набора данных, разработчик может оперировать запросами с применением фильтров и сортировок.

Интерфейс API для доступа к хранилищу позволяет задействовать различные структуры для хранения данных. Использование моделей для объектов позволяет определить их атрибуты, выполнять проверки на корректность и присваивать значения по умолчанию. Приложение может использовать именно ту структуру данных, которая необходима ему для работы.

Для обеспечения целостности данных хранилище использует механизм оптимистичных блокировок. В том случае, если другой процесс производит изменение этого же объекта, платформа будет пытаться выполнить его обновление несколько раз.

#### Аккаунты Google (Users API)

Платформа App Engine включает в себя API для прозрачной интеграции с аккаунтами Google. Ваше приложение может потребовать от пользователя войти под своим аккаунтом Google, и после успешной авторизации получить имя пользователя и его адрес электронной почты, ассоциированные с аккаунтом. Использование службы аккаунтов Google позволяет пользователю быстро начать работу с приложением, так как нет необходимости тратить время и проводить отдельную регистрацию учетных данных на вашем сайте. Это также позволяет не заботиться разработчику о реализации функционала еще одной системы регистрации пользователей специально для своего приложения.

#### Сервисы платформы App Engine

Платформа App Engine предоставляет различные сервисы, которые позволяют реализовать большинство типовых функций приложения. Вот некоторые из них.

#### Загрузка URL

Приложения могут получить доступ к другим ресурсами сети Интернет, таким как web сервисы, используя сервис загрузки URL. Этот сервис выполняет запрос к web ресурсу, используя высокоскоростную

инфраструктуру Google, которая зарекомендовала себя в других продуктах компании.

#### Электронная почта

Приложения могут отправлять электронную почту через специальный сервис платформы App Engine. Этот сервис также использует инфраструктуру Google.

#### Memcache

Сервис Memcache предоставляет приложениям высокопроизводительный кэш в оперативной памяти типа ключ-значение, который будет доступен всем экземплярам вашего приложения. Memcache очень полезен для данных, которые не требуется постоянно хранить, либо проводить над ними транзакции. Это могут быть временные или специально загруженные данные из хранилища для обеспечения к ним очень быстрого доступа.

#### Ограничения

Ограничения были введены для того, чтобы повысить надежность системы. Например, приложение не может готовить ответ на запрос пользователя больше нескольких секунд. Если обработчик запроса выполняется слишком долго, приложение будет принудительно завершено и пользователю выдастся ошибка.

Другой пример ограничения сервиса - количество объектов, выдаваемых в ответ на запрос к хранилищу. В результате запроса приложение может получить максимум 1000 объектов. Запросы, которые могут привести к выдаче результатов свыше этого ограничения, получают только часть данных. Это ограничение призвано уменьшить нагрузку на инфраструктуру хранилища данных.

#### Использованные источники

1. Машнин Т.В. Google App Engine Java и Google Web Toolkit. Разработка Web-приложений – БХВ-Петербург, 2014г. -352 с.
2. Ромин К.И. Google App Engine Java Experiments. – ИТ:Рокс, 2010г. – 246с.
3. Руководство для начинающих [Электронный ресурс] URL: <http://googleappengine.ru/docs/gettingstarted/>
4. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org>

*И.Д. Фирсова,  
«Бизнес-информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ПЛАТФОРМЫ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ**

В этой статье рассматриваются платформы облачных вычислений для применения их в деятельности предприятия.

This article discusses the cloud computing platforms for their application in the enterprise.

Как правило, выбрать платформу для облачных вычислений непросто из-за множества доступных вариантов. Всегда особое внимание уделялось языкам программирования и технологиям с открытым исходным кодом, поддерживаемым на каждой платформе, а также тому, как каждая платформа может справляться с наиболее острыми проблемами облачных вычислений.

Базовые платформы предлагают минимум - только виртуальное аппаратное обеспечение и, возможно, операционную систему. Они обычно более гибкие, поскольку у них меньше ограничений.

Специализированные платформы предоставляют какую-либо среду для разработки приложений и собственные сервисы в дополнение к базовой платформе. Специализированные платформы, как правило, проще и зачастую предлагают ряд уникальных услуг.

Если Вам потребуется максимальная свобода в конфигурировании приложений в облаке, то я советую выбирать базовую платформу. Можно указать некоторые аппаратные требования, к примеру: тип процессора с определенной тактовой частотой, с определенным объемом памяти и так далее. С этого момента можно создавать именно такую систему, которая необходима для задач бизнеса. Вообще, это очень напоминает хостинг-услуги, но такие, которые растут и уменьшаются в соответствии с

потребностями компании. Далее, я расскажу про наиболее известные две платформы: Amazon, IBM.

AMI представляет собой полный образ сервера с операционной системой, приложениями и так далее. У Amazon и у сообщества EC2 уже имеются много популярных образов AMI, как с Microsoft Windows®, так и с Linux", а также с различными комплектами открытого программного обеспечения, например, Apache Web Server, MySQL и интерпретатором Python. Если у Вас не получается найти подходящий AMI, Amazon предоставляет средства создания собственных вариантов AMI, которые можно использовать только для себя или же поделиться с сообществом.

AMI может быть установлен на "экземпляры" различного размера. Есть и более специализированные конфигурации, предназначенные для сложных вычислительных задач. Необходимо просто выбрать нужный размер и развернуть AMI. Все администрирование и управление экземпляром выполняется с помощью Web-сервисов. Существует расширение Elasticfox от Firefox , которое можно использовать для управления и запуска образов AMI прямо из браузера.

IBM Smart Cloud – облачная платформа, ориентированная на уровень предприятия. Ее облачные сервисы могут предоставляться и как элементы общедоступного облака, и как компоненты приватного облака.

Решение Smart Cloud было объявлено в конце 2008 года и должно было предоставить основные возможности облачных вычислений. Smart Cloud использует программное обеспечение IBM Tivoli® для автоматического предоставления систем с различными возможностями (процессор/память/диск), что дает организациям возможность задействовать огромную вычислительную мощность - но платить за нее только по мере необходимости. IBM также является пионером в области "закрытых" облачных платформ, предоставляя преимущества облачных вычислений для внутренних приложений, находящихся за межсетевым экраном.

IBM Smart Cloud - это новая, развивающаяся технология, поэтому желательно проверить последнюю информацию о том, какие типы технологий поддерживаются на данный момент. IBM является одним из главных сторонников открытых технологий, что делает платформу IBM привлекательным выбором для приложений, в которых широко используются открытые технологии.

В продолжение моей статьи, я бы хотела рассмотреть следующие специализированные платформы: Microsoft Azure, Google App Engine, Oracle Cloud.

### Microsoft Azure

Платформа Microsoft Azure была показана в конце 2008 года. Конечно, эта платформа привязана к своей операционной системе, являющейся специализированной разновидностью Windows. Она включает в себя "гипервизор" для динамического предоставления экземпляров машин и рассчитана на запуск любых .NET-приложений. Безусловно, серверные .NET-приложения - это идеальные кандидаты для переноса в это облако. Также Microsoft начала предлагать версии многих своих серверных продуктов, например, Exchange, работающие в облаке на Azure.

Платформа Azure предлагает также множество других услуг, в том числе SQL Services, высокомасштабируемую базу данных на SQL Server, и Live Services - интерфейс Web-сервисов для популярных приложений Microsoft: поиск, обмен фотографиями, передачу мгновенных сообщений и так далее. Azure также обеспечивает тесную интеграцию с IDE Microsoft Visual Studio®, что облегчает запуск, тестирование и развертывание приложений на платформе Azure.

По моему мнению, Azure является одной из наиболее закрытых из имеющихся платформ облачных вычислений, но в ней есть некоторые положительные моменты, если уже используются коммерческие технологии Microsoft. Ведь с одной стороны, возможности ограничены коммерческими технологиями Microsoft, такими как языки .NET и базы данных на основе

SQL Server, а с другой - можно использовать многие технологии Windows для обеспечения безопасности доступа и управления любыми приложениями, работающими на Azure.

### Google App Engine

Весьма приятная платформа App Engine, запущенная Google во втором квартале 2008 года, полностью отличается от других облачных платформ. На ней отсутствует выделение аппаратного обеспечения, даже виртуального; все, что требуется от пользователя - просто развернуть в ней приложение, причем сделать это можно бесплатно. Но на использование ресурсов App Engine накладываются ограничения, и дополнительную процессорную мощность, ресурсы хранения и пропускную способность Интернет-канала можно покупать по мере необходимости, как и на других облачных платформах. В Google App Engine есть несколько удобных функций, но это лишь начало ее набора специализированных функций.

Google App Engine предоставляет надежную среду разработки, которая поддерживает только Python. Управление пользователями интегрировано с Google. Например, вход в приложение осуществляется с теми же учетными данными, которые используются для входа в Google Mail. Есть API для хранения структурированных данных.

Oracle Cloud – аналогично IBM Cloud, можно найти как в приватной, так и в публичной форме. К услугам относится доступ к мощной СУБД Oracle в форме безопасного облачного сервиса, которым можно пользоваться на основе ежемесячной подписки. Другими сервисами Oracle Cloud Platform будут:

- Java Services для разработки и развертывания приложений Java с использованием Oracle WebLogic и управления ими;
- Developer Services, позволяющие разработчикам приложений организовать совместную работу;
- Web Services для быстрого создания веб-приложений с помощью PHP, Ruby и Python;

- Mobile Services, позволяющие разработчикам создавать кроссплатформенные мобильные приложения для смартфонов и планшетов, не нуждающиеся в адаптации и использующие HTML5;
- Documents Services, позволяющие участникам проекта организовать сотрудничество и коллективно использовать документы с помощью онлайн-овых рабочих пространств и порталов;
- Sites Services, позволяющие пользователям разрабатывать и обслуживать привлекательно оформленные веб-сайты в домене .com;

В заключении хочется сказать, что в современном мире имеется огромный выбор платформ облачных вычислений, которые подойдут каждому под определенную работу с ними. Важно тщательно выбирать платформы исходя из технических, финансовых возможностей и направленности деятельности.

#### Использованные источники

1. Seagate, Облачные вычисления — новая модель предоставления и использования ИТ-ресурсов, 2010 г.
2. Furht Borko, Escalante Armando J. (eds.), Handbook of Cloud Computing, v. 1, Technologies and Systems, 2010, 3–19 crossref adsnasa
3. Bogdanov A., Dmitriev M., Ye Myint Naing, “Eucalyptus open-source private cloud infrastructure”, Proc. of the 4th Intern. Conference GRID 2010 (Dubna, June 28–July 3, 2010)
4. Джонс М. Тим (ред.), Анатомия облака с открытым кодом, <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/os-cloud-anatomy/index.html?ca=drs>
5. Peng J. J., Zhang X. J., Lei Z. e. a., “Comparison of several cloud computing platform”, Second Intern. Symposium on Information Science and Engineering, IEEE Computer Society, 2009

*В.Ю. Шныркова,  
«Бизнес-информатика»,  
А.М. Кумратова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

В статье рассматриваются такие качественные методы оценки эффективности информационных систем, как CBA, ITS, C/SCSC.

The article deals with such qualitative methods evaluate the effectiveness of information systems as CBA, ITS, C / SCSC.

Существующие методы оценки эффективности информационных систем (ИС) обычно делятся на четыре группы: методы инвестиционного и финансового анализа, качественные и вероятностные методы [1].

Качественные методы оценки дополняют финансовые расчеты, что помогает оценить нефинансовые факторы эффективности ИС и соотнести их со стратегией предприятия. Эта группа методов позволяет аналитикам выделять наиболее важные характеристики систем и устанавливать между ними соотношения.

Качественные методы рассматривают как финансовые, так и не финансовые показатели результатов внедрения информационных систем. Существует множество различных качественных методов, в частности, к ним относятся следующие:

1. Методика анализа поведения затрат (Costs Behaviour Analysis, CBA).
2. Система показателей ИТ (IT Scorecard).
3. Затратно-временные системные показатели (Cost-Schedule Control Systems Criteria, C/SCSC).

Методика анализа поведения затрат (CBA) подразумевает подробное рассмотрение каждой статьи расходов по эксплуатации ИС. При использовании этой методики производится оценка выгодности альтернативных вариантов инвестиционных вложений. Сравнение

выделенных альтернатив осуществляется на основании измерения приносимых ими выгод и требуемых для этого затрат.

Оценка эффекта (чистых текущих выгод) в краткосрочном периоде, как видно из формулы 1, приравнивается к разности выгод и расходов текущего периода.

$$NBst = B - C \quad (1)$$

где  $NBst$  – краткосрочные текущие выгоды;

$B$  – выгоды в текущем периоде;

$C$  – расходы в текущем периоде.

Оценка долгосрочного эффекта применения ИС рассчитывается по формуле 2, в которой фигурируют выгоды и расходы в момент времени, а также ставка дисконтирования.

$$NBlt = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+d)^t} \quad (2)$$

где  $NBlt$  – долгосрочные чистые текущие выгоды;

$Bt$  – выгоды в момент времени  $t$ ;

$Ct$  – расходы в момент времени  $t$ ;

$d$  – ставка дисконтирования;

$n$  – срок окупаемости инвестиций [2].

Кроме соотношения выгод и затрат, альтернативные варианты могут отличаться степенью риска и определяющими его факторами. Поэтому анализ влияния таких факторов на соотношение выгод и затрат так же учитывается при выборе альтернативы.

Система показателей ИТ – ИТ-ориентированный подход к сбалансированной системе показателей качества, уделяющий большее внимание определению продуктивности ИТ-ресурсов при их привлечении к решению стратегических задач бизнеса. В качестве сбалансированных показателей в этом подходе определяются следующие направления: развитие бизнеса, повышение качества сервисов, улучшение качества принятия решений, увеличение производительности труда [3].

Для каждой группы определяются стратегические цели, ключевые показатели результативности, и, соответственно, вырабатываются мероприятия и инициативы для достижения поставленных целей.

Затратно-временные системные показатели (C/SCSC) основаны на сетевых моделях (они представляются в форме графов, вершины которых отождествляются с работами, а дуги со связями между ними) и времени проекта, а также разработке различных сценариев развития проекта.

Эффективность оценивается на основе двух ключевых показателей: соотношение объема запланированных и выполненных работ, и соотношение запланированных и фактических затрат на внедрение и обслуживание ИС.

Инструментами данной методики являются структура декомпозиции работ и план контроля затрат. Структура декомпозиции работ определяет весь объем работ по проекту, вплоть до отдельных задач. Затем описанные процедуры проекта интегрируются в единый план, называемый план контроля затрат, который формируется из планов затрат каждого ответственного за определенное направление проекта. Такая система позволяет снизить риск перерасхода бюджета проекта.

Рассмотренные методы дают комплексную оценку неявных факторов эффективности ИС, что позволяет существенно дополнить финансовый анализ.

#### Использованные источники

1. Ядыков С. Эффективность информационных систем — докопаться до истины — «Консультант», 2010, №5.
2. Шакина Е. Анализ затрат и результативности: преимущества и ограничения для применения в системе общественных финансов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.hse.ru/data/2011/02/21/1208686710/Глава\\_1\\_Шакина.pdf](http://www.hse.ru/data/2011/02/21/1208686710/Глава_1_Шакина.pdf)
3. Мэйор Т. Методологии оценки ИТ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.sifbd.ru/e-library/banks\\_analytics/direktor\\_is/ocenki\\_it](http://www.sifbd.ru/e-library/banks_analytics/direktor_is/ocenki_it)

*А.М. Гилязова,  
«Прикладная информатика»,  
И.М. Яхонтова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

### **ЛИН-ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В статье рассматривается оптимизация производственных процессов предприятия с помощью лин-технологий.

Optimization of production processes using lean technologies is considered in the article.

Небрежное использование природных ресурсов, природные катаклизмы, продовольственный кризис влекут к увеличению стоимости на продукцию и необходимости экономии всех видов ресурсов. Вследствие этого в наше время актуальной проблемой являются разработка и внедрение ресурсосберегающих технологий, использование действующих стратегий маркетинга и ценообразования, которые позволяют уменьшать затраты на всех стадиях жизненного цикла продукции. Одним из таких подходов являются ЛИН-технологии.

ЛИН-технология или по-другому бережливое производство - это система менеджмента, которая сфокусирована на оптимизации производственных процессов с нацеленностью на рынок и учета мотивации всех сотрудников. Термин lean («скудный») - это постоянная и систематическая идентификация, устранение потерь и излишних запасов.

Генри Форд разработал базовые принципы «бережливого производства» и первый внедрил у себя производственную систему, которую впоследствии

назвал «поточным производством». Тем кто развил положения Форда была компания «Тойота» развила, которая тщательно исследовала опыт передовых компаний, создала свои принципы и бизнес-систему, благодаря чему стала известной как Производственная система компании Toyota (Toyota Production System, TPS).

ЛИН-система направлена на устранение потерь и постоянное совершенствование (Кайдзен) дефектных процессов. Даже небольшая доля совершаемых на организации действий, сказывается на качестве продукта, который оплачивает клиент. Процессный подход дает возможность рассматривать предприятие не только как систему подразделений, но и как совокупность бизнес-процессов.

ЛИН-технологии были разработаны для управления и маркетингом мелких серий, которое представляет потоки любой продукции, поступающие на вход процессов для ее обработки. Например, на вход производственного участка поступает много деталей, которые он не может обработать, то образуется очередь из невыполненных складских заявок. В основном использование ЛИН-технологий дает значительные эффекты. Преимущество ЛИН-технологий в том, что система на 80% состоит из организационных мер и только 20% составляют инвестиции в технологию.

Главная значимость ЛИН-технологий заключается в том, что они придерживаются требований современной торговли и цепей поставок. Синтез логистики и ЛИН-концепции создал вытягивающую систему, которая объединяет все фирмы и предприятия, где происходит частичное пополнение запасов небольшими партиями. Global Commercial Initiative (GCI) признала ЛИН-технологии одним из основных инструментов по снижению времени производства и поставок товаров в ближайшие 10 лет. ЛИН-технологии позволяют удержаться на рынке при снижении цен, качественно проводят технологические изменения, контролируют качество, затраты и точность доставки, управляют партнерами, для гарантированного получения

результатов стандартизируют процессы. Также помогают эффективно конкурировать в глобальной и региональной .

Таким образом, ЛИН-технология ориентирована на уменьшение времени обработки заказа при сокращении таких видов потерь, как материальные, финансовые, временные. Вначале ЛИН-технологии применяли в отраслях с дискретным производством - в автомобилестроении. Дальше концепция была приспособлена к условиям непрерывного производства, а потом в сфере услуг, торговле, коммунальном хозяйстве, оборонной промышленности.

#### Использованные источники

1. [www.vliib.by](http://www.vliib.by)
2. Е. Савкова // Маркетинг. Идеи и технологии. — 2009. — № 6. — С. 14—20.
3. [www.wikipdea.org](http://www.wikipdea.org)
4. [www.cfin.ru](http://www.cfin.ru)

*Е.В. Григоренко,  
«Бизнес-информатика»,  
Яхонтова И.М,  
доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*

## **ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В RATIONAL ROSE**

В статье рассматриваются особенности моделирования бизнес-процессов в программе Rational Rose.

The article discusses the features of business process modeling program Rational Rose.

IBM Rational Rose - средство моделирования объектно-ориентированных информационных систем, входящее в состав пакета IBM Rational Suite. Средство Rational Rose предназначено для моделирования программных систем с использованием широкого круга инструментальных средств и платформ. Позволяет успешно решать разнообразные задачи в проектировании информационных систем.

Rational Rose включает в себя обширный перечень возможностей: анализ бизнес-процессов, кодогенерация на определенном языке программирования, полноценная поддержка языка UML, многоязыковая поддержка командной разработки.

Специалисты по моделированию, аналитики, разработчики – любые участники проекта могут использовать модели, построенные в Rational Rose, тем самым повышая эффективность создания конечного продукта. Бизнес-аналитикам среда Rational Rose дает возможность подробно, поэтапно проанализировать и описать бизнес-процессы данной предметной области. Системным аналитикам, используя указанные описания, удобно разрабатывать необходимый функционал информационной системы, который полностью удовлетворит запросы заказчика. Архитекторам среда Rational Rose будет полезна при создании гибкой и мощной архитектуры информационной системы. Аналитики, специализирующиеся в области разработки баз данных, могут использовать возможность визуального проектирования и генерирования

базы данных заданного размера. То есть, можно создавать базы данных Oracle, SQL Anywhere, Microsoft SQL Server, IBM DB2, Sybase и любые другие, поддерживающие возможность запуска скриптов стандарта ANSI SQL.

Любые модели, создаваемые с помощью данного средства, являются взаимосвязанными: бизнес-модель, функциональная модель, модель анализа, модель проектирования, модель базы данных, модель компонентов и модель физического развертывания системы. Есть возможность по созданию шаблонов архитектурных решений, позволяющих использовать опыт, накопленный в предыдущих проектах.

Существуют расширения Rational Rose, которые позволяют сгенерировать каркас программного кода информационной системы на таких языках программирования, как: Java, Delphi, C/C++, Ada, Smalltalk и других. Любые участники удаленных команд разработчиков проекта так же имеют возможность публиковать модели в Интернете.

Rational Rose включает возможность обратного проектирования, и проектировщик видит перед изменениями представление уже работающую систему. Визуальное представление нагляднее текстов технических заданий и программ.

Для обратного проектирования в Rational Rose введен модуль Analyzer, анализирующий файл (на Basic, C, C++, COM, DDL, XML и др.) и преобразующий его в файл визуальной модели с расширением mdl. Далее файл открывается в визуальном режиме для модификации из Rational Rose.

В приведенных ниже рисунках показаны диаграммы, построенные в Rational Rose на примере бизнес-процесса прохождения годового интервью.

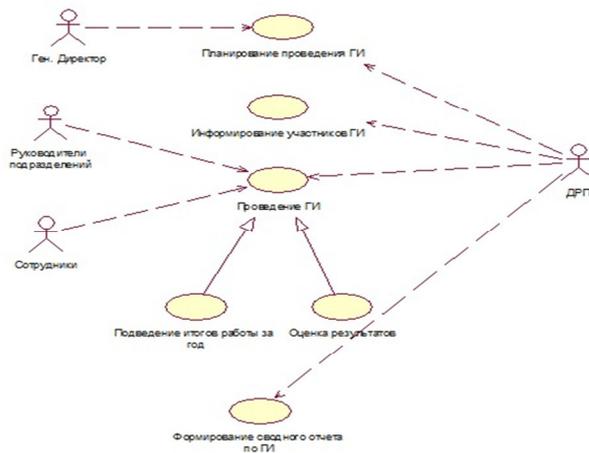


Рисунок 1 - Диаграмма вариантов использования



Рисунок 2 - Диаграмма классов



Рисунок 3 - Диаграмма состояний

#### Использованные источники

1. Всяких Е. Практика и проблематика моделирования бизнес-процессов – М.: Книга по Требованию, 2013. – 246 с.
2. Кутелев П.В., Мишурова И.В.. Технология реинжиниринга бизнеса: Учебное пособие. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д; Издательский центр «МарТ», 2011.
3. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler (Vrwin 4.1). – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2010.

*И.Ю. Науменко,  
«Прикладная информатика»,  
И.М. Яхонтова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ВРМ-СИСТЕМЫ**

В статье рассматриваются основные понятия ВРМ-систем и их применение в управлении бизнес – процессами.

The article discusses the basic concepts of BPM- systems and their application in the management of business - processes.

**ВРМ** (англ. *Business Process Management*, **управление бизнес-процессами**) — концепция процессного управления организацией, рассматривающая бизнес-процессы как особые ресурсы предприятия, непрерывно адаптируемые к постоянным изменениям, и полагающаяся на такие принципы, как понятность и видимость бизнес-процессов в организации за счёт моделирования бизнес-процессов с использованием формальных нотаций, использования программного обеспечения моделирования, симуляции, мониторинга и анализа бизнес-процессов, возможность динамического перестроения моделей бизнес-процессов силами участников и средствами программных систем.

Благодаря ВРМ-системам в организации происходит управление процессами, информацией и взаимодействиями между системами и людьми, участвующими в процессе. Обычно, структура ВРМ системы состоит из нескольких программных компонентов, за счет которых можно управлять всеми этими взаимодействиями.

В общем виде структура ВРМ системы содержит программные компоненты для совместного моделирования бизнес-процессов, инструменты для создания и управления бизнес правилами, и модули, позволяющие создать ИТ инфраструктуру и интегрировать ее в действующий бизнес

процесс. Также, структура BPM-системы включает в себя инструмент управления потоками работ (workflow) и репозиторий для выполнения и хранения моделей бизнес процессов. Еще одним значимым компонентом структуры такой системы является модуль анализа и представления отчетов, который позволяет пользователям осуществлять мониторинг бизнес-процессов.

В процессе внедрения, проект создания BPM-системы включает в себя все этапы процессного управления, при этом этапы цикла управления бизнес-процессами перекрываются с фазами внедрения.

**Внедрение BPM системы, как правило, включает в себя четыре этапа:**

- **Проектирование.** На этом этапе осуществляется документирование, создание графической модели бизнес процесса и ее динамический анализ, построение пользовательских форм и интерфейса, разработка бизнес правил и данных процесса.

- **Реализация.** На этом этапе происходит реализация созданной модели бизнес процесса - выполняется объединение с существующими информационными системами, внедряются заданные бизнес правила, происходит настройка пользовательского интерфейса и формы.

- **Управление.** В ходе этого этапа выполняется отладка процесса в «ручном» режиме, определяются и устанавливаются исключения из заданных бизнес правил, отрабатывается контроль процесса в режиме реального времени, вводятся необходимые обратные связи в процесс.

- **Оптимизация.** На данной фазе производится обработка и анализ информации о работе процесса, выявляются проблемные места созданной модели, выявляются проблемы взаимодействия BPM системы с другими информационными системами и вносятся корректировки в бизнес процесс.

**Основные действия по выбору BPM системы следующие:**

1. Определить область улучшения бизнес процессов. Необходимо определить какие из процессов организации являются наиболее важными и критическими, с точки зрения их управляемости.

2. Определить, какие требования процессов могут быть реализованы за счет BPM системы.

3. Документирование требований к BPM-системе и ранжирование их по приоритетности.

4. Составление списка поставщиков BPM-систем. Для списка желательно выбирать поставщиков, которые могут обеспечить необходимые доработки системы по требованиям пользователей.

5. Выбор BPM системы, максимально удовлетворяющей требованиям процессов организации. При выборе BPM системы необходимо максимально полно учитывать потребности бизнес процессов организации.

В итоге хорошая BPM система должна помогать организации повышать производительность и скорость выполнения процессов. От правильного выбора системы будет зависеть эффективность управления и качество результатов процессов.

При выборе BPM-системы нужно опираться на требования ваших процессов и учитывать возможности по дальнейшему их развитию и улучшению.

#### Использованные источники

1. <http://www.kpms.ru>.
2. [ru.wikipedia.org/wiki](http://ru.wikipedia.org/wiki)
3. Майкл Хаммер, Лиза Хершман. Быстрее, лучше, дешевле. Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов — М.: «Альпина Паблишер», 2015. — 142 с.

*С.С. Пешехонов*  
*«Прикладная информатика»,*  
*И.М. Яхонтова,*  
*доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки*  
*информации*  
*ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*  
*Российская Федерация*

## **УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС – ПРОЦЕССАМИ. МЕТОДОЛОГИИ PDCA И TABLEAU DE BORD.**

В статье рассматривается применение методологий PDCA и Tableau de bord в управлении бизнес – процессами.

The article discusses the use of methodologies PDCA and Tableau de bord in managing the business - processes.

Главной составляющей любого современного предприятия неизменно является анализ параметров его работы. Умение превращать видимое и измеримое в то, что раньше никак не было в рассмотрении, — обязательное условие достижения успеха бизнеса. Поддержка руководства, обязательность и поощрение дисциплинированности – вот составляющие, необходимые для успешного применения системы ИТ.

Благодаря этим соображениям, были созданы самые различные методики, которые позволяют оценить эффективность деятельности предприятия и стратегическое управление этой работой. Наиболее интересные рассмотрим поподробнее.

Цикл PDCA– является моделью постоянного улучшения процессов.

В 1939 г., в своей книге "Статистические методы с точки зрения управления качеством", Уолтером Шухартом была впервые описана концепция PDCA.

Уильям Деминг предлагал использовать цикл PDCA в виде основного способа реализации постоянного обновления процессов.

Методология PDCA состоит из простых последовательностей действий руководителя по контролю за процессами и выполнению его целей. Цикл управления однозначно стартует с начала планирования.

1. *Планирование (Plan):*

- Установка целей и процессов, нужных для реализации целей;
- Планировка работ по реализации целей процесса;
- Составления плана, для выделения и последующего распределения ресурсов.

2. *Выполнение (Do):*

- Осуществление запланированных мероприятий;
- Внедрять выполняемые процессы.

3. *Проверка (Check):*

- Сбор информации и контроль результата на основе основных показателей эффективности (KPI);
- Выявление и анализ каких - либо отклонений, выявление причин отклонений.

4. *Внедрение (Action):*

- Осуществление мер по устранению причин отклонений от намеченного результата;
- Корректировка в планировании и распределении ресурсов;
- Принятие действий по улучшению процессов.

Методология Tableau de bord.

Tableau de bord — является управленческой методикой, созданной во Франции и получившей там широкие области применения. Компоненты, данные в tableau de bord, могут быть финансовыми и нефинансовыми.

Tableau de bord по своей сути инструмент управления, дающий руководящим должностям общее представление о работе (операциях) фирмы и состоянии среды, в которой проходит эта работа.

При создании tableau de bord была впервые использована схема: видение – стратегия – стратегические цели – показатели.

Важной особенностью tableau de bord является создание центров ответственности. При этом происходит ветвление целей: каждый стратегический показатель высшего уровня управления «раскладывается» на несколько более мелких частей.

Вывод: Рассмотренные методологии актуальны в настоящее время. Концепция постоянного улучшения PDCA может применяться ко всем аспектам деятельности предприятия – от развития стратегии до культурной среды. Tableau de bord в настоящее время имеет развитый функционал, а её информация применяется для разных уровней контроля предприятия.

#### Использованные источники

1. [http://studme.org/1356061521490/marketing/upravlenie\\_biznes-protsessami\\_tsikl\\_pdca](http://studme.org/1356061521490/marketing/upravlenie_biznes-protsessami_tsikl_pdca)
2. [http://www.hyperion.ru/solutions/tasks/str\\_mng/](http://www.hyperion.ru/solutions/tasks/str_mng/)
3. <http://corpsys.ru/Articles/Consulting/Management.aspx>
4. [http://www.intalev.ru/agregator/ssp/id\\_3821/](http://www.intalev.ru/agregator/ssp/id_3821/)
5. <http://www.management.com.ua/strategy/str046.html>

*И.А. Пята, направление  
«Прикладная информатика»,  
И.М. Яхонтова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки  
информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС – ПРОЦЕССАМИ. ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

В статье рассматривается применение инструментов бережливого производства в управлении бизнес – процессами.

The article discusses the use of lean production tools in managing the business - processes.

Введение бережливого производства на предприятии подразумевает использование его инструментов. Кратко рассмотрим некоторые из них:

1. Кайдзен (kaizen) – это один из подходов к улучшению работы организации.

Этот термин появился в Японии и стал обозначать систему взаимосвязанных действий, приводящих к повышению качества продукции, процессов и системы управления.

В современном понимании Кайдзен - это система непрерывного улучшения качества, технологий, процессов, корпоративной культуры, производительности труда, надежности, лидерства и других аспектов деятельности компании.

Система Кайдзен имеет 5 основных элементов:

1. Командная работа, то есть все сотрудники должны работать как одна команда;

2. Персональная дисциплина, то есть Кайдзен требует чтобы каждый сотрудник повышал самодисциплину;

3. Моральное состояние, то есть персонал всегда должен сохранять высокий моральный дух за счет всяческих мотиваций.

4. Кружки качества, то есть на предприятии следует организовать кружки качества для обмена информацией и опытом сотрудников;

5. Предложения по улучшению, то есть необходимо дать сотрудникам возможность свободно предлагать улучшения независимо от ранга, занимаемого в системе управления предприятием.

Реализация системы Кайдзен на практике подразумевает следование ее основным принципам:

- ✓ организация рабочего места;
- ✓ устранение неоправданных потерь;
- ✓ стандартизация.

Это приводит нас к такой системе бережливого производства, как система 5S.

2. Система 5S — это система организации рабочего места, которая позволяет значительно повысить эффективность и управляемость операционной зоны, улучшить корпоративную культуру, повысить производительность труда и сохранить время. Это первый шаг на пути к созданию бережливого предприятия и применению других инструментов системы менеджмента компании.

В Японии системный подход к организации, наведению порядка и уборке рабочего места возник в послевоенный период, точнее, к середине 50-х годов XX века.

Слова, обозначающие эти действия, в японском языке начинаются с буквы «S»:

1. Seiri (整理) – Sorting – Сортировка, что означает освобождение рабочего места от всего, что не понадобится при выполнении текущих производственных операций.

2. Seiton (整頓) – Straighten or Set in Order – Рациональное расположение, что означает определить и обозначить «дом» для каждого предмета, необходимого в рабочей зоне.

3. Seiso (清掃) – Sweeping – Уборка, что означает обеспечить оборудованию и рабочему месту опрятность, достаточную для проведения контроля, и постоянно поддерживать её.

4. Seiketsu (清潔) – Standartizing – Стандартизация работ, что означает разработать такой контрольный лист, который всем понятен и прост в использовании.

5. Shitsuke (躰) – Sustaining – Совершенствование, что означает превращение в привычку выполнение установленных процедур.

Вывод: Использование рассмотренных инструментов бережливого производства достаточно актуальны и важны для улучшения производительности предприятия. Концепция Кайдзен (Kaizen) может применяться ко всем без исключения аспектам деятельности предприятия – от разработки стратегии до формирования культурной среды. Система 5S получила широкое использование в современных компаниях и имеет большую значимость в управлении предприятием и внедрении на нем бережливого производства.

Использованные источники:

1. [http://www.kpms.ru/General\\_info/Kaizen.htm](http://www.kpms.ru/General_info/Kaizen.htm)
2. [http://otherreferats.allbest.ru/management/00132398\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/management/00132398_0.html)
3. <http://www.leaninfo.ru/2009/05/25/5s-system-kak-uluchshit-svoe-rabochee-mesto/>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/5S>
5. <http://sup.asu.ru/tohelpstudents/693.html>

*К. С. Савранская,  
«Бизнес-информатика»  
И. М. Яхонтова,  
доцент, к. э. н., доцент каф. системного анализа и обработки  
информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В BUSINESS STUDIO**

В статье рассматривается возможность использования программного продукта Business Studio для моделирования и оптимизации бизнес-процессов.

Possibility of use of the Business Studio software product for modeling and optimization of business processes is considered in the article.

Любая компания заинтересована в получении результатов бизнес-процессов требуемого количества и качества с наименьшими затратами времени и ресурсов. То есть, выявляя, анализируя и улучшая процессы, компания будет оптимизировать и получать требуемые результатов с минимальной стоимостью и временем производства.

Мы рассмотрим моделирование и оптимизацию бизнес процессов с помощью системы бизнес-моделирования Business Studio.

Что же это такое? Business Studio — система бизнес-моделирования, позволяющая компаниям упорядочить развитие своей системы управления за счет использования современных инструментов моделирования процессов, управления показателями и отражения организационной структуры.

Business Studio позволяет построить как комплексную иерархическую модель деятельности компании, так и описать ряд отдельных процессов. Для этого предоставляются наиболее популярные и удобные нотации моделирования: IDEF0, Процедура (Cross Functional Flowchart), BPMN 2.0, Процесс (Basic Flowchart), EPC (Event Driven Process Chain)

Для использования программы Business Studio необходимо, чтобы на рабочих станциях присутствовал программный продукт Microsoft Visio 2003 или версией выше. В качестве сервера баз данных Business Studio используется Microsoft SQL Server. В состав Business Studio входит версия Microsoft SQL Server 2005 Express Edition, а в случае одновременного подключения к серверу Business Studio более 10 пользователей, рекомендуется использовать полнофункциональную версию Microsoft SQL Server.

Все компании, которые начинают работать со своими бизнес-процессами, рассчитывают на мгновенную отдачу от внедрения процессного управления, никто не хочет ждать полгода или год, и получить результат в сжатые сроки вполне реально, для этого начинать нужно с вполне конкретных вещей, с нескольких простых бизнес-процессов:

1. Описать их текущий вид в системе Business Studio в виде процедур, одновременно описывая свою организационную структуру .

Главное на этом этапе не допустить ошибку, пытаясь вместить в одну диаграмму всю деятельность компании.

2. Рассмотреть с лицами, заинтересованными в оптимизации бизнес-процесса, алгоритм выполнения этого процесса, обсудить имеющиеся проблемы.

3. Внедрить новый процесс.

Одна из главных задач при запуске процессного управления – сформировать и обеспечить доступ сотрудников к базе знаний о процессах компании, для этого в Business Studio повышено удобство использования HTML-навигатора – пакета регламентирующих документов в формате html.

Чем более зрелой становится компания на пути управления бизнес-процессами, тем больше увеличиваются ее потребности, появляется интерес к моделированию бизнес-процессов сверху-вниз: от процессов верхнего уровня к процедурам.

Для реализации этого подхода Business Studio поддерживает нотацию моделирования IDEF0.

И, наконец, одним из важных шагов для компании, которая профессионально занимается своими бизнес-процессами, становится использование наиболее современных методик для тонкого тюнинга процессов: имитационного моделирования и функционально-стоимостного анализа (ФСА).

Если полученные значения не устраивают владельца процесса, то необходимо оптимизировать или провести реинжиниринг бизнес-процессов, запустить процедуру имитационного моделирования и оценить новые значения времени и стоимости. Всю полученную в результате имитации статистическую информацию можно будет сохранять и вызывать на просмотр в любой момент.

Таким образом, Business Studio позволяет создать эффективную компанию, работающую как часы. Все элементы системы управления, проектируемой с помощью Business Studio, логически увязаны друг с другом: от стратегических целей до должностных инструкций конкретных исполнителей.

#### Использованные источники

1. Исаев Р.А. Секреты успешных банков: бизнес-процессы и технологии. — М.: ИНФРА-М, 2012. — 260 с
2. Исаев Р.А. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг. — М.: ИНФРА-М, 2011. — 400 с
3. HTML-навигатор [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.businessstudio.ru/description/html/>
4. IDEF0, Basic Flowchart, Cross Functional Flowchart [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.businessstudio.ru/description/standards/>

*Д.В. Скрипник,  
«Прикладная информатика»,  
И.М. Яхонтова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки  
информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## МЕТОД ERICSSON'PENKER И ОБРАЗЦЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ.

В статье рассматривается применение метода Ericsson Penker в моделировании бизнес-процессов.

The article discusses the method of the Ericsson-Penker in modeling business processes.

Метод Ericsson-Penker интересен тем, что в нем применяется язык объектного моделирования для моделирования БП, благодаря в UML механизмам расширения.



Рисунок 1 – Метамоделю категорий БП

К механизмам расширения UML относятся:

- Стереотипы (определяются на основе существующего элемента);
- Тегированные значения (пара строк «тег = значение» или «имя = содержимое». В них хранится дополнительная информация о каком-либо элементе системы);

➤ ограничения (это семантическое ограничение, которое имеет вид текстового выражения на естественном или формальном языке, и которое невозможно выразить с помощью графической нотации UML.).

Ericsson-Penker использует четыре основные категории бизнес-модели:

➤ Ресурсы (различные объекты, которые используются или участвуют в бизнес-процессах);

Процессы (виды деятельности, которые изменяют состояние ресурсов в соответствии с бизнес-правилами);

➤ Цели (назначение БП);

➤ Бизнес-правила (условия или ограничения выполнения процессов).

Все категории взаимосвязаны между собой: правило определяет способ структурирования ресурсов, процессу назначается ресурс, цель связана с выполнением конкретного процесса.

Основной диаграммой UML для данного метода является диаграмма деятельности. На ней могут присутствовать объекты и потоки объектов. Объекты связаны с деятельностью через потоки объектов.

Любая деятельность может быть подвергнута декомпозиции. Описание декомпозированной деятельности может быть представлено в виде другой диаграммы деятельности.

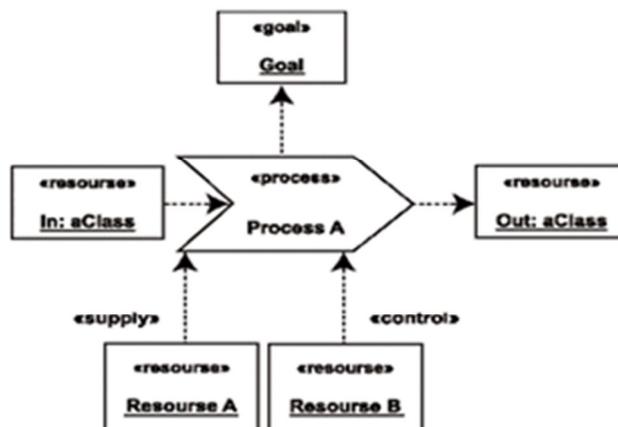


Рисунок 2 –Основная диаграмма деятельности

БП в простом виде может быть описан как множество деятельностей. Eriksson-Penker представляет образец процесса в виде деятельности со стереотипом «process» (в качестве основы данного образца использовано представление процесса в методе IDEF0).

Метод Ericsson-Penker использует набор образцов моделирования бизнес-процессов. Образец определяется как общее решение проблемной ситуации контексте и состоит из четырех элементов:

- имя;
- проблема;
- решение;
- следствия.

Метод Eriksson-Penker использует четыре различных представления бизнес-модели:

- концептуальное представление – структура целей и проблем;
- представление процессов – взаимодействие между процессами и ресурсами;
- структурное представление – структура организации и ресурсов;
- представление поведения – поведение отдельных ресурсов и детализация процессов.

#### Использованные источники

4. Август-Вильгельм Шеер. Моделирование бизнес-процессов.— М.: «Весть-МетаТехнология», 2009. — 206 с.

5. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Применение метода Eriksson-Penker.— М.: «ЛОРИ», 2009. — 301 с.

6. Яхонтова И.М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS //Политематический сетевой электронный журнал Кубанского аграрного университета №91(07) : [http:// www/ ej kubagro. ru](http://www/ej.kubagro.ru) Краснодар сентябрь 2013.

*Н.Г. Старушко,  
«Прикладная информатика»,  
И.М. Яхонтова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС – ПРОЦЕССАМИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ JUST – IN – TIME**

В статье рассматривается применение технологии JIT в управлении бизнес – процессами.

The article discusses the use of JIT technology in the management of business processes.

Система JIT – общая совокупность мероприятий, предназначенная для улучшения масштабного производства при использовании необходимого минимума материальных и товарных запасов, деталей, а также комплектующих, полуфабрикатов и продукции, готовой выйти на конвейер.

Осуществление производства по системе “Just in time” - “Точно в срок” означает создание необходимых товаров в нужном нам количестве в требуемые сроки. Это философия постоянного самосовершенствования, нахождения и устранения той деятельности, которая не прибавляет стоимости или же ведет к появлению непроизводительных затрат[1].

Конечная цель системы JIT- четко сбалансированная система, т.е. такая которая сможет обеспечить плавный и быстрый переход материалов через все системное производство.

Главной идеей данной системы является то, что при использовании минимума ресурсов, прийти к оптимальному выпуску продукции в целом.

Вспомогательные цели системы JIT:

1. Исключение неполадок и нарушений в производственной системе.
2. Создание гибкой системы.

3. Сокращение подготовительного времени к процессу и всех сроков производства.
4. Сведение к минимальной черте трату материальных запасов.
5. Исключение необоснованных затрат.

Пример работы процесса на основе технологии ЛТ:



Рис. 1 – производственные ячейки на основе работы ЛТ.

Производственная оценка работы по системе ЛТ:

- Курс усовершенствований: модернизационные проекты, снижение затрат – повышение производительности в целом;
- Курс изменения качества: уменьшение вероятности брака, улучшение процесса и оптимизация процедур обеспечения наилучшего качества;
- Выполнение отдельным подразделением своего графика производства и поставок деталей по необходимости;

- Курс изменения уровней материальных запасов подразделений (обеспечение быстрой оборачиваемости материальных ресурсов);
- Отсутствие перерасхода установленного бюджета;
- Совершенствование профессионализма, взаимозаменяемость рабочих, разрешение их участия в совершенствовании производства, улучшение морального климата[2].

Поддержка руководящего персонала, ответственность, а также поощрение дисциплинарного поведения – вот все комплектующие, необходимые для успешного применения системы JIT.

#### Использованные источники

1. С. В. Питеркин, Н. А. Оладов, Д. В. Исаев Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем, 2009. - 384 с.
2. Pro Git Скотт Чакоп, Бен Страуб, 2009. - 245 с.

*И.В. Фёдоров,  
«Прикладная информатика»,  
И.М. Яхонтова,  
к.э.н., доцент, доцент каф. системного анализа и обработки информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*

## **УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В КОНЦЕПЦИИ «КАЙДЗЕН»**

В статье рассматриваются основные понятия методологии «Кайдзен» и её применение в управлении бизнес – процессами.

The article discusses the basic concepts of the methodology "Kaizen" and its application in the management of business - processes.

Центральная концепция японского менеджмента и ключ к конкурентоспособности Японии на мировом рынке - стратегия кайдзен, давайте разберёмся почему.

Впервые концепция кайдзен была системно осмыслена и изложена в 1986 году в книге Масааки Имаи «Kaizen: ключ к успеху японских компаний». Широкое распространение концепции кайдзен в Японии неслучайно — после Второй мировой войны большинство японских компаний начинали с нуля. Каждый день ставил перед менеджерами и рабочими новые вызовы и приносил новые успехи. Без постоянного движения вперед предприятия не могли выжить, и кайдзен превратился в образ жизни.

Кайдзен — комплексная концепция управления, которая, с одной стороны, интегрировала в себе многие широкоизвестные инструменты менеджмента, а с другой — породила ряд новых идей и инструментов, со временем оформившихся в самостоятельные концепции управления.

В концепции кайдзен приоритет отдается производственным процессам. Результат важен, но процесс его достижения значит ничуть не меньше. Несовершенные процессы не могут привести к поставленной цели. Кайдзен ставит перед предприятием цель “вписаться в рынок” (market-in)

путем улучшения процессов на предприятии, а не “сбыть продукт” (product-out). Центральная задача “кайдзен” — повышение качества работы предприятия путем так называемого TQC (total quality control).

#### Отличительные черты концепции кайдзен:

- 1) Процесс на первом месте.
- 2) Совершенствование превыше инноваций
- 3) Ориентация на потребителя
- 4) Поиск проблем

#### **Ключевые элементы концепции кайдзен**

Для японской ментальности характерна вера в бесконечные возможности совершенствования. Переноса этот подход на производство, мы получаем философию кайдзен – необходимость постоянного и планомерного изменения к лучшему, где во главу угла поставлен человек.

#### Цикл PDCA

Цикл «планируй-делай-проверяй-воздействуй» (в оригинале «Plan», «Do», «Check», «Act») — это модификация "колеса Деминга". Если "колесо Деминга" делает акцент на постоянном взаимодействии между исследованием, проектированием, производством и сбытом, цикл PDCA дает возможность повысить эффективность любого управленческого воздействия, должным образом применяя последовательность: планируй, делай, проверяй, действуй. В настоящее время существует модификация этого цикла — SDCA (Standardize, Do, Check, Act), при котором менеджмент сначала решает установить стандарт, а затем приступает к реализации обычного цикла PDCA.

#### TQC (Total Quality Control)

*Качество — это все, что можно улучшить.* -Масааки Имаи

“Total quality” для японской компании означает тотальное качество во всем. Чистота рабочих мест, безопасность труда, этика общения, качество рабочих инструментов. Без всех этих составляющих невозможно качество продукции. С неподражаемым рвением японские рабочие и служащие

доводят до совершенства окружающее пространство, частью которого является выпускаемый их фирмой продукт.

#### Кружки КК (Quality control circles)

Это малые группы добровольцев, которые осуществляют контроль качества на рабочем месте. Их деятельность — неотъемлемая часть общей программы мероприятий в масштабах всей компании, нацеленных на контроль качества, саморазвитие, взаимное образование, контроль технологического процесса и совершенствование на рабочем месте.

#### Система "Точно вовремя" (Just in time, JIT) или Канбан.

Система, предназначенная для достижения наилучшего уровня качества, затрат и поставки продукции или услуг. Чтобы соответствовать требованиям потребителей, во внутренних процессах компании устраняются все виды действий, не обладающих ценностью, в результате поставки продукции осуществляются "точно вовремя".

Философию кайдзен используют и в личной жизни. Жить по системе кайдзен означает — открыть себя для непрерывных улучшений, для постоянно развивающейся жизни. Ведь непрерывное самосовершенствование в разнообразных областях жизни крайне важно для реализации человека.

Кайдзен как философия прежде всего задает правила поведения и человеческих отношений на предприятии. Помимо этого, в кайдзен накоплен потрясающий опыт по сбору статистики, по анализу результатов работы, по организации поставок. Но копирование японских стандартов в остальных частях мира не будет означать работу в духе “кайдзен”, для этого необходимо постоянно и планомерно совершенствоваться.

#### Использованные источники

1. Масааки Имаи. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний = Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success. — М.: «Альпина Паблицер», 2009. — 280 с..
2. Масааки Имаи. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний = Kaizen: The Key to Japan's Competitive Success. — М.: «Альпина Паблицер», 2009. — 280 с.

*Н. В. Федоров,  
«Бизнес-информатика»  
И. М. Яхонтова,  
доцент, к. э. н., доцент каф. системного анализа и обработки  
информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СИСТЕМА БИЗНЕС-ИНЖЕНЕР**

В статье рассматривается система Бизнес-инженер, как инструментальное средство моделирования деятельности предприятия.

В современном мире стоит проблема организации эффективного менеджмента предприятия. Решить проблему можно путём организационного моделирования, идея которого заключается в том, что при анализе предприятия оно заменяется моделью.

Система Бизнес-инженер - профессиональное программное средство бизнес-моделирования, разработки регламентирующих документов и управления эффективностью организации. Данный программный продукт был разработан компанией «Бизнес Инжиниринговые технологии».

Существует множество программных продуктов, которые осуществляют бизнес-моделирование, но благодаря своим возможностям, простоте использования и не сильно высокой стоимости, система Бизнес-инженер является одним из лидеров.

Основными конкурентами могут являться несколько продуктов, но хочется сравнить с наиболее успешным, таким на мой взгляд является программный продукт Business Studio.

Система Бизнес-инженер по своим функциональным возможностям не будет уступать своему конкуренту, при своей стоимости в 500\$, в то время как за Business Studio придется выложить 600\$, данная система окажется более предпочтительной. Допустим, крупное европейское предприятие хочет приобрести продукт для моделирования своей деятельности, и она остановилась на выборе между системами «Бизнес-инженер» и «Business

Studio», цена продукта не имеет большое значение, функциональные возможности почти одинаковы, оба продукта просты в использовании, но главным плюсом у «Бизнес-инженер» будет являться поддержка языка интерфейса, как русского, так и английского, ведь у второго продукта поддерживается только один язык, русский.

Система поддерживает полный цикл проектирования организации и решает следующие задачи:

- Стратегия
- Цели и показатели
- Процессы
- Оргструктура
- Персонал
- Объекты
- Качество
- Финансы

Поддерживает 16 методов бизнес-анализа. В типовую конфигурацию системы Бизнес-инженер включены более 10 графических диаграмм, соответствующих наиболее часто применяемым на практике методологиям и нотациям процессного описания, также более 20 диаграмм, которые используются для моделирования стратегических целей, показателей - KPI, системы BSC, оргструктуры, продуктов и услуг, ИТ-системы, бизнес-анализа и моделирования других элементов бизнес-архитектуры организации. Содержит более 100 различных аналитических отчетов и регламентирующих документов, а также включает Библиотеку типовых процессов и ключевых показателей - KPI. Включает Web-портал, на котором с помощью различных Web-браузеров (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Chrome и др.) можно в режиме online просматривать и редактировать размещенные на сервере проекты Бизнес-инженер.

Таким образом, можно сказать, что система Бизнес-инженер является эффективным продуктом для моделирования. Очень удобна и проста в использовании, относительно не дорогая, имеет низкую сложность в освоении. И в настоящее время, она нисколько не будет уступать своим конкурентам.

#### Использованные источники

1. Журнал БизнесИнформ — Экономико-математическое моделирование № 11 '2011 Украина, г. Харьков, Зеленков А. В., Маркова С. В.
2. Бизнес-инженер [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.betec.ru/index.php?id=18>
3. Бизнес-моделирование, анализ и управление процессами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://orgmodel.ru/catalog/17/374/>

*В.С. Худик,  
«Прикладная информатика»,  
бакалавр, 3 курс  
И.М. Яхонтова,  
доцент, к.э.н., доцент каф. системного анализа и обработки  
информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА КАНБАН**

В статье рассматривается система управления бизнес-процессами на основе метода КАНБАН.

The article deals with the system of business process management on the basis of Kanban.

В настоящее время видна четкая тенденция к росту затрат на хранение запасов, ставшая причиной разработки систем "мгновенного" управления запасами, к которым относится рассматриваемая система CANBAN, разработанная корпорацией Toyota Motors, являющейся одной из первых попыток практического внедрения системы "точно в срок".

CANBAN – система, которая обеспечивает непрерывный поток материалов при отсутствии запасов: запасы доставляются частями в нужные точки производства, а готовая продукция сразу же отгружается покупателям.

Сущность системы состоит в том, что все производственные подразделения предприятия получают материальные ресурсы столько необходимо и тогда, когда нужны для выполнения заказа. Заказ на изготовленную продукцию подается на последней стадии производственного процесса, где осуществляется расчет требуемого объема незавершенного производства.

Компании, использующие систему CANBAN получают производственные ресурсы каждый день в том числе и несколько раз в день,

так или иначе запасы компании имеют все шансы вполне обновляться 100-300 раз в год или чаще, тогда как компании, использующие системы MRP либо MAP - лишь 10-20 раз в год.

Например, в компании Toyota Motors на один из производственных участков в 1976 году ресурсы поставлялись трижды в день, а в 1983 году – даже каждые несколько минут.

Основные преимущества системы CANBAN состоят в: коротком производственном цикле, высокой оборачиваемости запасов и активов, отсутствии или низких издержках запасов, высоком качестве продукции на всех стадиях производства.

Скопление запасов и завышенные размеры изготовления помогают укрывать нередкие неисправности и приостановки оборудования, так называемый брак производства. Так как по критериям минимизации запасов производство имеет возможность остановиться из-за брака на предшествующей стадии технологического процесса, то главными требованиями системы CANBAN, не считая условия "ноль запасов", становится условие "ноль недостатков". Систему CANBAN фактически невозможно воплотить в отсутствие одновременного введения комплексной системы управления качеством.

Таким образом, анализ мирового опыта внедрения системы CANBAN продемонстрировал, что предоставленная система дает возможность уменьшить производственные запасы на 50%, товарные запасы - на 8% при значимом ускорении оборачиваемости используемых средств и увеличении качества готовой продукции.

#### Использованные источники

1. Энциклопедия производственного менеджера. Канбан. Электронный ресурс. <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/kanban-sistema.html>
2. Яхонтова И.М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского аграрного университета №91(07) : <http://www/ej.kubagro.ru>, Краснодар сентябрь 2013

*Е.В. Бабенко, В.М. Мажура, Р.З. Куришубадзе,  
«Государственное и муниципальное управление»  
К.А. Ковалева,  
доцент, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ СИМПЛЕКС МЕТОДА С ИСКУССТВЕННЫМ БАЗИСОМ**

Представленная статья посвящена решению задач с помощью симплекс метода с искусственным базисом.

The paper is devoted to solving problems of using the simplex method with artificial basis.

Симплексный метод с искусственным базисом применяется, когда довольно затруднительно найти начальный опорный план исходной задачи линейного программирования, записанной в канонической форме. Представленный метод решения используется при присутствии в системе ограничений и условий-равенств, и условий-неравенств, а также является трансформацией табличного метода.

Расчет системы проводится путём введения искусственных переменных  $R_i$  со знаком, который зависит от типа оптимума, т.е. для удаления из базиса данных переменных последние вводятся в целевую функцию с отрицательными коэффициентами  $M$  которые являются "штрафами" за ввод искусственных переменных. Симплекс-таблица, которая составляется в процессе решения, используя метод искусственного базиса, называется расширенной. Она отличается от обычной тем, что содержит две строки для функции цели. В задачах минимизации - с положительными  $M$ . Следовательно из исходной получается уже новая  $M$  - задача.

Если же в оптимальном решении  $M$ -задачи отсутствуют искусственные переменные, это решение будет являться оптимальным решением исходной задачи. Но если в оптимальном решении  $M$ -задачи хотя бы одна искусственная переменная будет отличаться от нуля, то система ограничений данной задачи уже несовместна и задача является неразрешимой.

Объектом исследования настоящей работы является, планирование производства изделий на определенный плановый период, предприятия «XXX» в г. Холмск. Предметом исследования является изготовление на определённый плановый период времени разнообразные виды изделий.

Целью исследования является спланировать выпуск изделий  $B$  при условии, что план должен быть выполнен в стоимостном выражении на определенную сумму.

Для предметного представления результатов исследования решим задачу о планировании производства предприятия «XXX».

Производственному сектору намечено к изготовлению на определённый плановый период времени два вида изделий:  $C$  и  $Z$ . На производство единицы изделия  $C$  первого типа используется 1ч., оборудование второго типа используется 4 ч. На производство единицы изделия  $Z$  оборудование первого типа используется 2 ч., оборудование второго типа - 2 ч.

Фонд полезного времени первого типа оборудования составляет 120 ч. второго типа оборудования - 240 ч. Отпускная цена единицы изделия  $C$  составляет 4 руб., а изделия  $Z$  - 6 руб. Спланировать выпуск изделий  $C$  и  $Z$  при условии, что план должен быть выполнен в стоимостном выражении на сумму не менее 320 рублей, и оборудование первого типа должно быть загружено минимально. Решить задачу графическим и симплексным методом с искусственным базисом.

Построение математической модели задачи. Преобразуем данные задачи в таблицу.

Таблица 1- Данные задачи «Планирование производства»

Оборудование	Затраты времени на единицу изделия, ч		Фонд полезного времени, ч
	C	Z	
1-го типа	1	2	120
2-го типа	4	2	240
Отпускная цена, р/шт.	4	6	-

Система, учитывающая все поставленные условия, имеет следующий вид:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 120 \\ 4x_1 + 2x_2 \leq 240 \\ 4x_1 + 6x_2 \geq 320 \\ x_j \geq 0, \quad j \in \{1,2\} \end{cases}$$

$$L(x) = x_1 + 2x_2 \rightarrow \min$$

Симплексный метод применяется при решении задач линейного программирования, заданных в канонической форме.

Задачу линейного программирования будем считать приведённой к каноническому виду, если:

- система ограничений содержит только равенства;
- правые части системы ограничений положительны.

Приведём задачу к канонической форме:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 120 \\ 4x_1 + 2x_2 + x_4 = 240 \\ 4x_1 + 6x_2 - x_5 = 320 \\ x_j \geq 0, \quad j \in \{1, \dots, 5\} \end{cases}$$

$$L(x) = x_1 + 2x_2 + 0x_3 + 0x_4 + 0x_5 \rightarrow \min$$

Задача не обладает начальным опорным решением с базисом из единичных векторов. Введя метод искусственного базиса, составляем расширенную задачу. В левую часть третьего уравнения системы ограничений вводим положительную (неотрицательную) искусственную переменную  $x_6$  с коэффициентом +1. Данная задача - задача на нахождение

минимума, поэтому эта переменная в целевую функцию вводится с коэффициентом  $+M$  (предполагаем  $M \gg 1$ ):

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 120 \\ 4x_1 + 2x_2 + x_4 = 240 \\ 4x_1 + 6x_2 - x_5 + x_6 = 320 \\ x_j \geq 0, \quad j \in \{1, \dots, 6\} \end{cases}$$

$$L(x) = x_1 + 2x_2 + Mx_6 \rightarrow \min$$

Сведём данные в 1-й блок таблицы Гаусса (в столбце  $c^B$  стоят коэффициенты базисных переменных целевой функции):

Таблица 2- Сведенные данные задачи в таблице Гаусса

Базис	$c^B$	1	2	0	0	0	$M$	$b_i$	$\theta_i$	Комментарий
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$			
$x_3$	0	1	2	1	0	0	0	120	120:2=60	
$x_4$	0	4	2	0	1	0	0	240	240:2=120	
$x_6$	$M$	4	6	0	0	-1	1	320	320:6=53	$\times \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}_1 \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -1 \end{pmatrix}_2$
Z		$4M$	$6M$	0	0	$-M$	0	$320M$		Таблица №2

Первоначально базисными переменными будут являться переменные  $x_3, x_4, x_6$ , и начальное опорное решение:

$$x^{(0)} = (0; 0; 120; 240; 0; 320)$$

$$L^{(0)} = 1 \cdot 0 + 2 \cdot 0 + 0 \cdot 120 + 0 \cdot 240 + 0 \cdot 0 + M \cdot 320 = 320M$$

Проверим полученный опорный план на оптимальность.

Для этого вычислим индексы:

$$\Delta_1 \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ M \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 4 \end{pmatrix} - 1 \approx 4M \quad \Delta_2 \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ M \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix} - 2 \approx 6M \quad \Delta_5 \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ M \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} - 0 \approx -M$$

Здесь возможны три:

- все оценки в индексной строке не положительны - значит полученный план будет оптимален;

- среди оценок есть хотя бы одна положительная, и в столбце над ней есть хотя бы один положительный коэффициент - план не является оптимальным, но возможно его улучшение;

- среди оценок есть хотя бы одна положительная, и в столбце над ней нет ни одного положительного коэффициента - целевая функция не ограничена сверху, оптимального плана не существует.

Поскольку в строке индексов есть положительные оценки, то опорный план не оптимален. Переходим к новому опорному плану, т.е. меняем базис.

Ведущий столбец  $\alpha$  в случае задачи на минимум определяется по самой большой оценке в строке индексов и указывает на то, какая переменная будет вводиться в новый базис. В данном случае ведущий столбец  $\alpha = 2$  и в новый базис вводится переменная  $x_2$ . Ведущая строка  $\beta$  определится по самой наименьшей величине  $\theta_i$  и указывает, какая базисная переменная выводится из базиса. В данном случае ведущая строка  $\beta = 3$  ( $320 \div 6 \approx 53$ ) и из базиса выводится переменная  $x_6$ . Итак, определены ведущий столбец  $\alpha = 2$  и ведущая строка  $\beta = 3$ .

Переходим к новому базису и составляем для него новую симплекс-таблицу.

Таблица 3- Симплекс-таблица для нового базиса

Базис	$c^B$	1	2	0	0	0	$M$	$b_i$	$\theta_i$	Комментарий
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$			
$x_3$	0	- 1/3	0	1	0	1/3	-1/3	40/3		
$x_4$	0	8/3	0	0	1	1/3	-1/3	400/3	400:8=50	$\times \left(\frac{1}{8}\right)_1 \left(-\frac{1}{4}\right)_3$
$x_2$	2	2/3	1	0	0	- 1/6	1/6	160/3	160:2=80	
Z		1/3	0	0	0	-	-M	320/3		Таблица №3

					1/3				
--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--

В результате преобразований на месте ведущего столбца новой симплекс-таблицы получен единичный столбец.

Построим новый опорный план:

$$x^{(1)} = \left(0; \frac{160}{3}; \frac{40}{3}; \frac{400}{3}; 0; 0\right)$$

$$L^{(1)} = 1 \cdot 0 + 2 \cdot \frac{160}{3} + 0 \cdot \frac{40}{3} + 0 \cdot \frac{400}{3} + 0 \cdot 0 + M \cdot 0 = \frac{320}{3}$$

Проверим полученный опорный план на оптимальность.

Вычисляем индексы:

$$\Delta_1 \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} -1/3 \\ 8/3 \\ 2/3 \end{pmatrix} - 1 \approx \frac{1}{3} \quad \Delta_5 \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} 1/3 \\ 1/3 \\ -1/6 \end{pmatrix} - 0 \approx -\frac{1}{3} \quad \Delta_6 \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} -1/3 \\ -1/3 \\ 1/6 \end{pmatrix} - M$$

$$\approx -M$$

В строке индексов положительная оценка, следовательно, опорный план не оптимален. Переходим к новому опорному плану.

Таблица 4- Новый опорный план

Базис	$c^B$	1	2	0	0	0	$M$	$b_i$
		$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	
$x_3$	0	0	0	1	1/8	3/8	-3/8	30
$x_1$	1	1	0	0	3/8	1/8	-1/8	50
$x_2$	2	0	1	0	-1/4	-1/4	1/4	20
Z		0	0	0	-1/8	-3/8	-M	90

Опорный план:

$$x^{(2)} = (50; 20; 30; 0; 0; 0)$$

$$L^{(2)} = 1 \cdot 50 + 2 \cdot 20 + 0 \cdot 30 + 0 \cdot 0 + 0 \cdot 0 + M \cdot 0 = 90$$

Проверим полученный опорный план на оптимальность. Вычислим индексы:

$$\Delta_4 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} \frac{1}{8} \\ \frac{3}{8} \\ -\frac{1}{4} \end{pmatrix} - 0 \approx -\frac{1}{8}$$

$$\Delta_5 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} \frac{3}{8} \\ \frac{1}{8} \\ -\frac{1}{4} \end{pmatrix} - 0 \approx -\frac{3}{8}$$

$$\Delta_6 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}^T \cdot \begin{pmatrix} -\frac{3}{8} \\ -\frac{1}{8} \\ \frac{1}{4} \end{pmatrix} - M \approx -M$$

Опорный план, составленный по последней симплекс-таблице, является оптимальным, т.к. оценки в строке индексов все отрицательны и равны 0.

Если в результате решения задачи с искусственным базисом:

- получено оптимальное решение, в котором все искусственные переменные равны нулю, то исходная задача также имеет оптимальное решение, которое получается из оптимального решения  $M$  - задачи путём отбрасывания всех искусственных переменных;

- получено оптимальное решение, в котором хотя бы одна из искусственных переменных не равна нулю, то исходная задача решений не имеет;

- установлено, что  $M$  - задача решений не имеет, то исходная задача также решений не имеет, так как есть неограниченность целевой функции.

Найдено решение, оптимальное с точки зрения минимизации целевой функции в имеющихся условиях:

$$x_1 = 50 \text{ ( план производства изделия А, ед.)}$$

$$x_2 = 20 \text{ ( план производства изделия В , ед.)}$$

при этом

$L(50; 20) = 90$  (минимально возможная загрузка оборудования 1-го типа при данных условиях, ч)

Прибыль от реализации созданных изделий составит  $50 \cdot 4 + 20 \cdot 6 = 320$  руб.

**Выводы:**

- 50 - план производства изделия С (ед.),
- 20 - план производства изделия Z (ед.);
- 90 - загрузка оборудования 1-го типа (ч);
- 320 - прибыль при выполненном плане (руб.).

Рассмотрим графическое решение задачи, а за одно осуществим проверку.

Найдём геометрически наименьшее значение линейной функции  $(x) = x_1 + 2x_2$  в области, заданной системой неравенств:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 120 \\ 4x_1 + 2x_2 \leq 240 \\ 4x_1 + 6x_2 \geq 320 \\ x_j \geq 0, \quad j \in \{1,2\} \end{cases}$$

или

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 \leq 120 \\ 2x_1 + x_2 \leq 120 \\ 2x_1 + 3x_2 \geq 160 \\ x_j \geq 0, \quad j \in \{1,2\} \end{cases}$$

Область  $G$  допустимых решений есть пересечение полуплоскостей:

$$x_2 \leq -\frac{1}{2}x_1 + 60 \quad \left(x_2 = -\frac{1}{2}x_1 + 60\right) \quad (1)$$

$$x_2 \leq -2x_1 + 120 \quad \left(x_2 = -2x_1 + 120\right) \quad (2)$$

$$x_2 \geq -\frac{2}{3}x_1 + \frac{160}{3} \quad \left(x_2 = -\frac{2}{3}x_1 + \frac{160}{3}\right) \quad (3)$$

$$x_1 \geq 0 \quad (x_1 = 0) \quad (4)$$

$$x_2 \geq 0 \quad (x_2 = 0) \quad (5)$$

Прямая 1

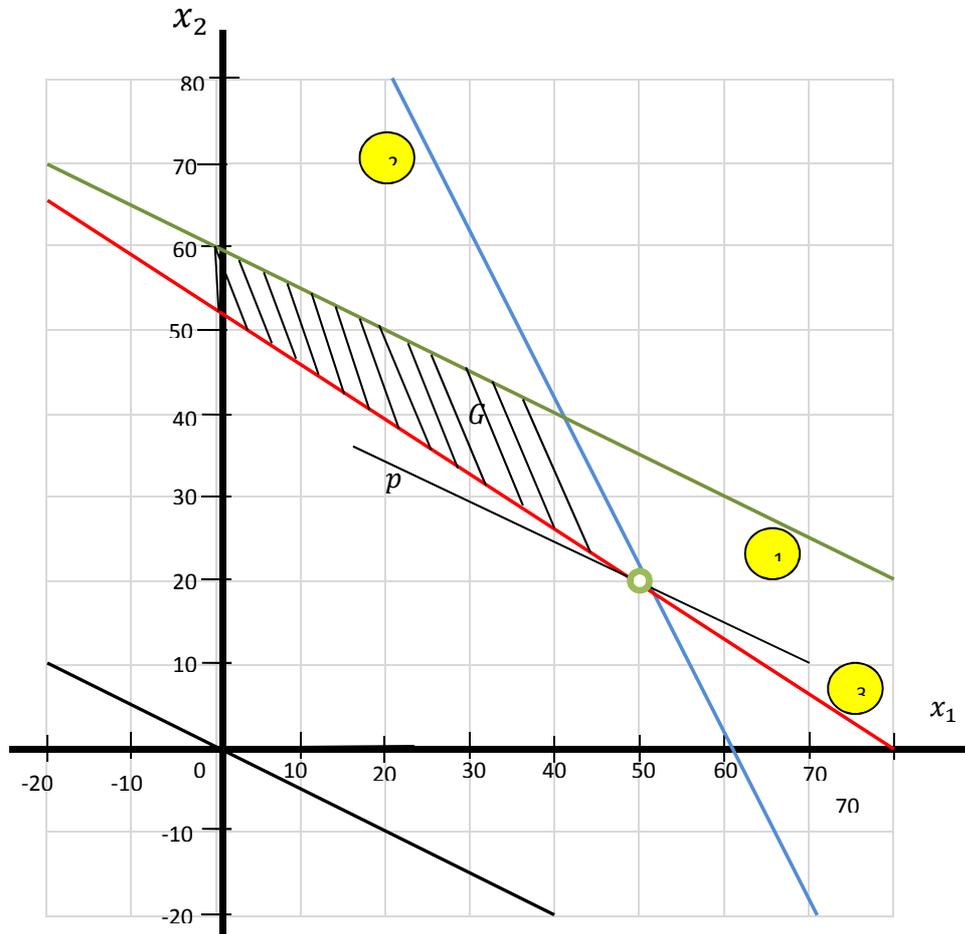
Прямая 2

Прямая 3

$x_1$	$x_2$
0	60
40	40

$x_1$	$x_2$
30	60
50	20

$x_1$	$x_2$
20	40
50	20



Запишем её уравнение нулевой линии уровня целевой функции  $L(x) = x_1 + 2x_2$  и  $x_2 = -\frac{1}{2}x_1$  и построим по точкам (тонкая линия):

$x_1$	$x_2$
0	0
20	-10

Двигая эту прямую параллельно самой себе (по направлению  $\vec{n} = \text{grad } L(X) = (1; 2)$ ), зафиксируем её крайнее положение  $p$ . Это нижняя опорная прямая для области  $G$ .

Минимальное значение  $L(x_1; x_2)$  в области  $G$  определится пересечением прямых  $a_2$  и  $a_3$ :

$$\begin{cases} x_2 = -2x_1 + 120 \\ x_2 = -\frac{2}{3}x_1 + \frac{160}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 50 \\ x_2 = 20 \end{cases}$$

$L(50; 20) = 90$  минимальное значение целевой функции в области  $G$ .

50 - план производства изделия С (ед.),

20 - план производства изделия Z (ед.);

90 - загрузка оборудования 1-го типа (ч).

Решив данную задачу симплекс методом с искусственным базисом, а также графическим методом мы убедились, что расчет произведен, верно.

Данная задача о планировании производства является примером работы предприятия «XXX» г.Холмска. Благодаря ей мы спланировали выпуск изделий при условии, что план должен быть выполнен в стоимостном выражении на определенную сумму.

Благодаря методу симплекс с искусственным базисом, можно решать задачи при присутствии в системе ограничений и условий-равенств, и условий-неравенств. Данный тип решения производственных задач универсален для многих предприятий.

#### Использованные источники

1. Бурда А.Г. Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 532 с
2. Ковалева К.А. Системы информационной безопасности и их построение/Ковалева К.А., Попова Е.В. В сборнике: Современные технологии управления - 2014 Сборник материалов международной научной конференции. Киров, 2014. С. 1853-1862.
3. Ковалева К.А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный

ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/33.pdf>, 0,688 у.п.л.

4. Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. Анализ востребованности сервисов систем межведомственного электронного взаимодействия многофункционального центра // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: ООО «Консалт», 2014.

5. Моделирование деятельности страховых компаний методами нелинейной динамики: монография (Научное издание)/В. А. Перепелица, Е. В. Попова, К. А. Комиссарова. -Краснодар: КубГАУ, 2007. -201 с.

6. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учеб. пособие / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 93 с.

7. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть 1 Word Excel (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-51 с.

8. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть II Access PowerPoint (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-46 с.

9. Сидорко Н.К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учетом разных типов метаболизма / Сидорко Н.К., Ковалева К.А., Косников С.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №01(105). – IDA [article ID]: 1051501029. – Режим доступа:<http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/29.pdf>, 0,750 у.п.л.

10. Теория принятия решений : учебное пособие, задачник / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.

11. Экономика и математические методы : учеб. пособие / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.

*Е.В. Бабенко, В.М. Мажура, Р.З. Куриубадзе,  
«Государственное и муниципальное управление»  
К.А. Ковалева,  
доцент, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЗАДАЧИ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Статья посвящена решению задачи линейного программирования. В статье рассмотрены основные методы решения данного типа задач.

The article is devoted to solving the problem of linear programming. The article describes the main methods for solving this type of problems.

Современная практика показывает, что данный вид задач и способы его решения очень распространены. Проблема решения этого вида задач остается очень актуальной и в настоящее время, хотя разработка методов решения задач оптимизации получила наибольшее развитие в середине двадцатого века. Данный вопрос важен не только для крупных и мелких предприятий и организаций, в промышленных условиях, но и для участников социально экономических отношений в бытовых условиях.

В настоящее время данной проблеме уделяется особое внимание и потому, что зачастую, грамотное, рациональное распределение имеющихся ресурсов является мощным фактором достижения и поддержания конкурентоспособности в современных развитых рыночных условиях.

В статье рассматривается пример решения задачи линейного программирования, обосновывается актуальность изучаемой проблемы.

Произведена характеристика каждого из примененных методов решения. В связи с широким развитием информационных технологий, большое внимание уделено решению задачи посредством компьютерных вычислений.

Приведенная задача, графики наглядно иллюстрируют всю важность изучаемой проблемы, на примере небольшого цеха, располагающему ограниченными ресурсами.

На основании полученных данных сделан вывод.

Объектом исследования настоящей работы являются социально экономические системы. Предметом исследования является методы решения задач линейного программирования, решение задачи оптимального распределения ресурсов графическим и аналитическим методами на основе графического, а также посредством вычисления на ЭВМ.

Целью исследования является сравнение методов решения ЗЛП, на основе полученных расчетов решения задачи оптимального распределения ресурсов при производстве продукции мебельного цеха, определение наиболее эффективного, применительно к конкретной задаче.

Линейным программированием называется область математики, которая разрабатывает теорию и численные методы решения экстремальных задач линейной функции многих переменных при наличии линейных ограничений. Первые исследования по линейному программированию были проведены Леонидом Витальевичем Канторовичем. Наибольшими темпами линейное программирование развивалось в СССР и США в 1955-1965 гг.

Оптимальное распределение ресурсов с давних времен волновало общество. В настоящее время, данная проблема является наиболее важной и изучаемой. Многие современные разработки направлены на поиск и использования возобновляемых и альтернативных источников ресурсов, энергии, так как природные ресурсы не безграничны.

Некоторые природные ресурсы воспроизводятся под действием природных процессов, а некоторые являются не возобновляемыми. Ответом на эту проблему является поиск и использование методов оптимального распределения ресурсов.

Данная проблема касается не только крупных транснациональных корпораций, но и совсем небольших предприятий, цехов. Являясь

участниками экономических отношений, ежедневно им приходится решать данные задачи. Самыми известными методами решения задач линейного программирования являются: графический метод, аналитический способ, и симплекс – метод.

Итак, рассмотрим решение задачи оптимального распределения имеющихся ресурсов на примере ситуации мебельного цеха.

Для производства полок и шкафов мастера небольшого мебельного цеха использует различные ресурсы.

Нормы затрат ресурсов на одно изделие данного вида, прибыль от реализации одного изделия и общее количество имеющихся ресурсов каждого вида приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормы затрат ресурсов на одно изделие.

Ресурсы	Нормы расходов ресурса на одно изделие		Общее кол-во ресурсов в наличии
	Полка	Шкаф	
Древесина 1 вида	3	2	27
Древесина 2 вида	2	4	28
Металлическая заготовка	2	3	23
Прибыль от реализации 1-го изд.	4	7	

Составим математическую модель задачи. Пусть цех производит  $x_1$  полки и  $x_2$  шкафов, по условию задачи эти коэффициенты не отрицательны,  $x_1 \geq 0$  и  $x_2 \geq 0$ . Тогда прибыль составит,  $F$  рублей, ее необходимо максимизировать.  $F = 4x_1 + 7x_2 \rightarrow \max$ . Теперь составим ограничения задачи. Для изготовления  $x_1$  стульев и  $x_2$  столов потребуется  $3x_1 + 2x_2$  древесины первого вида, запасы которой 27 единиц.

Тогда  $3x_1 + 2x_2 \leq 27$ . Для изготовления  $x_1$  полки и  $x_2$  шкафов потребуется  $2x_1 + 4x_2$  дерева второго вида, запасы которого 28 единиц.

Следовательно  $2x_1 + 4x_2 \leq 28$ . Для изготовления  $x_1$  полок и  $x_2$  шкафов потребуется  $2x_1 + 3x_2$  металлических заготовок, запасы которых 23 единицы.  $2x_1 + 3x_2 \leq 23$

Получим задачу линейного программирования, которую решим графическим методом:

$$F = 4x_1 + 7x_2 \rightarrow \max,$$

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 \leq 27 \\ 2x_1 + 4x_2 \leq 28 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 23 \end{cases}$$

$$\text{При } x_1, x_2 \geq 0$$

Для наглядности составим табличную модель задачи

Таблица 2 – Модель задачи.

Ограничение	Переменная		Тип ограничения	Объем ограничения
	1	2		
А	3	2	$\leq$	27
В	2	4	$\leq$	28
С	2	3	$\leq$	23
Целевая функция	4	7	$\rightarrow$	max

Имеем целевую функцию и ограничения. Запишем уравнения граничных прямых и построим их графики:

А:  $3x_1 + 2x_2 = 27$  если  $x_1=0$ , то  $x_2=13,5$

если  $x_2=0$ , то  $x_1=9$

В:  $2x_1 + 4x_2 = 28$  если  $x_1=0$ , то  $x_2=7$

если  $x_2=0$ , то  $x_1=14$

С:  $2x_1 + 3x_2 \leq 23$  если  $x_1=0$ , то  $x_2=7 \frac{2}{3}$

если  $x_2=0$ , то  $x_1=11,5$

Найдем для каждого ограничения область допустимых значений, после чего определим совместную область допустимых решений (рисунок 1.)

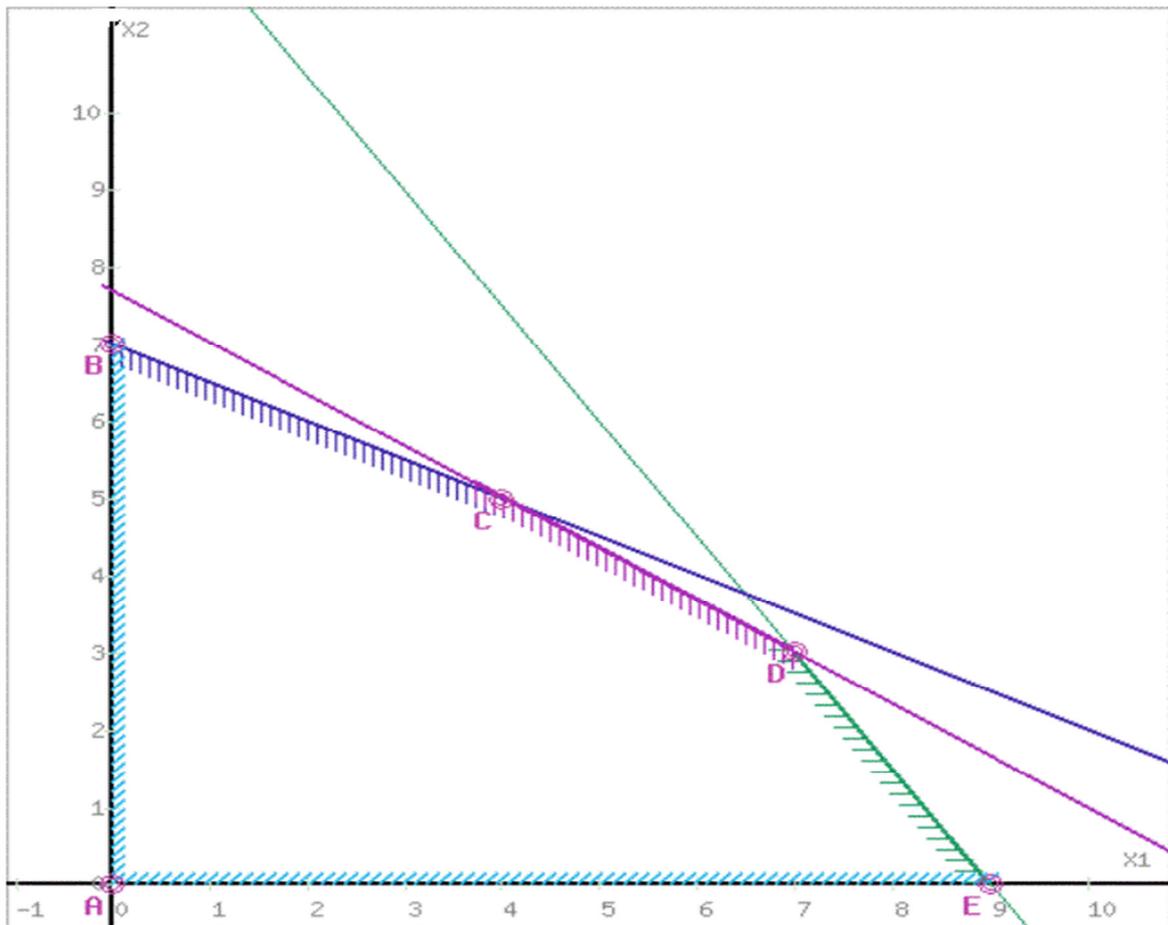


Рисунок 1- График решения задачи.

Имеем Выпуклый многоугольник ABCDE. В нем содержатся точки, каждая из которых является допустимым решением задачи. Необходимо найти оптимальное.

Приравняем  $F$  к произвольному числу:

Пусть  $F= 28$ , тогда  $4x_1 + 7x_2= 28$

если  $x_1=0$ , то  $x_2=4$

если  $x_2=0$ , то  $x_1=7$

Построим прямую для данного уравнения. Передвигая прямую  $F$  параллельно самой себе определим точку максимума и по графику определим ее значение(рисунок 2).

Рассмотрим график, с помощью которого и определим оптимальное решение, что в дальнейшем послужит основой для решения задачи аналитическим способом.

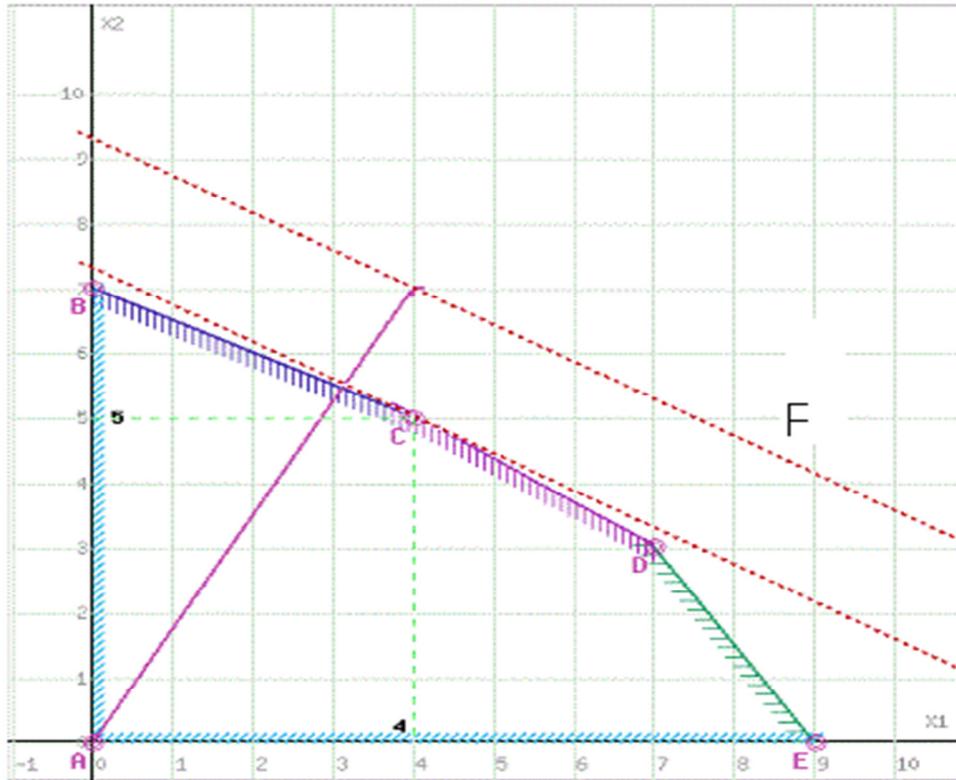


Рисунок 2- Оптимальное решение задачи

Из графика видно, что оптимальному решению соответствует точка  $C(4;5)$ .

Решим данную задачу аналитическим методом.

Аналитический метод во многом базируется на графическом методе: вершина многоугольника в которой целевая функция приобретает максимальное значение, является оптимальной, координаты этой вершины и являются искомыми оптимальными значениями переменных. Искомая точка  $C$ . На графике она образуется прямыми  $C$  и  $B$ . Найдем значение точки  $C$  решив систему уравнений прямых  $C$  и  $B$ .

$$\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 = 28, \\ 2x_1 + 3x_2 = 23; \end{cases}$$

Упростим систему

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 14, \\ 2x_1 + 3x_2 = 23; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = -2x_2 + 14, \\ 2x_1 + 3x_2 = 23; \end{cases}$$

После упрощений, выразим одну переменную через другую и найдем их значения  $x_1 = 4$  и  $x_2 = 5$

В точке С целевая функция равна 48. Что соответствует максимальной прибыли.

Данную задачу также можно решить с помощью Microsoft Excel. Заполним ячейки исходными данными в виде таблицы и формулами математической модели(рис.2). Вносим целевую функцию и ограничения.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Основные переменные и целевая функция					
2							
3			полка	шкаф		целевая функция	
4			0	0			
5		прибыль	4	7		0	max
6							
7							
8							
9		Требуется для производства(ограничения)					
10							
11		Древесина 1	3	2	<=	27	0
12		Древесина 2	2	4	<=	28	0
13		Стекло	2	3	<=	23	0
14							

Рисунок - 3 Таблица с целевой функцией и ограничениями.

Вводим в соответствующие ячейки необходимые формулы. Таблица в режиме формул (рис.3).

	A	B	C	D	E	F	G
1		Основные переменные и целевая функция					
2							
3			Полка	Шкаф		Целевая функция	
4			0	0			
5		Прибыль	4	7		=СУММПРОИЗВ(C4*C5+D4*D5)	max
6							
7							
8							
9		Требуется для производства(ограничения):					
10							
11		Древесина 1	3	2	<=	27	=СУММПРОИЗВ(C11*C4+D11*D4)
12		Древесина 2	2	4	<=	28	=СУММПРОИЗВ(C12*C4+D12*D4)
13		Стекло	2	3	<=	23	=СУММПРОИЗВ(C13*C4+D13*D4)
14							

Рисунок 3 - Таблица в режиме формул

Вызываем надстройку «Поиск решения» и заполняем параметры (рисунок 4).

Оптимизировать целевую функцию:

До:  Максимум  Минимум  Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

SCS4:SDS4 = целое  
SGS11 <= SFS11  
SGS12 <= SFS12  
SGS13 <= SFS13

Сделать переменные без ограничений неотрицательными

Выберите метод решения:

Метод решения  
Для гладких нелинейных задач используйте поиск решения нелинейных задач методом ОПГ, для линейных задач - поиск решения линейных задач симплекс-методом, а для негладких задач - эволюционный поиск решения.

Рисунок 4 - Таблица в режиме параметров поиска решения.

После выполнения расчетов таблица преобразуется, выдавая полученные результаты.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Основные переменные и целевая функция					
2							
3			Полка	Шкаф		Целевая функция	
4			4	5			
5		Прибыль	4	7		51	max
6							
7							
8							
9		Требуется для производства(ограничения):					
10							
11		Древесина 1	3	2	<=	27	22
12		Древесина 2	2	4	<=	28	28
13		Стекло	2	3	<=	23	23

Рисунок 3-Таблица с решением задачи

Получили целочисленное решение – 4 полок и 5 шкафов. Максимальная прибыль составила 51 единицу.

Итак, рассмотренная задача решена тремя методами: графическим, аналитическим и с помощью компьютерной программы, результат полученного ответа одинаковый. Решить данную задачу оказалось возможным всеми тремя методами. Первый, графический метод дает очень наглядное решение, однако требует предварительного построения уравнений функции и ограничений, а также точного построения графика, а также дополнительных построений. Точность и достоверность результатов, при решении данным методом находится в зависимости от точности построения графика.

Аналитический метод во многом базируется на принципах графического метода. Однако определение точки в которой достигается оптимальное значение происходит посредством решения системы уравнений, пересекающихся в данной точке.

Метод решения посредством вычисления компьютерной программы требует точного построения таблицы и внесения параметров решения. Однако этот метод имеет ряд преимуществ. Наглядно выдаются не только оптимальный результат, но сразу же и количество использованного ресурса каждого вида, и при построении дополнительных ячеек и внесении в них соответствующих формул, можно также получить и остаток недоиспользованного ресурса. Во многом этот метод наиболее прост, нагляден и эффективен.

#### Использованные источники

1. Бурда А.Г. Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 532 с
2. Ковалева К.А. Системы информационной безопасности и их построение/Ковалева К.А., Попова Е.В. В сборнике: Современные технологии управления - 2014 Сборник материалов международной научной конференции. Киров, 2014. С. 1853-1862.
3. Ковалева К.А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев

С.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/33.pdf>, 0,688 у.п.л.

4. Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. Анализ востребованности сервисов систем межведомственного электронного взаимодействия многофункционального центра // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: ООО «Консалт», 2014.

5. Моделирование деятельности страховых компаний методами нелинейной динамики: монография (Научное издание)/В. А. Перепелица, Е. В. Попова, К. А. Комиссарова. -Краснодар: КубГАУ, 2007. -201 с.

6. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учеб. пособие / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 93 с.

7. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть 1 Word Excel (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-51 с.

8. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть II Access PowerPoint (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-46 с.

9. Сидорко Н.К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учетом разных типов ме-таболизма / Сидорко Н.К., Ковалева К.А., Косников С.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №01(105). – IDA [article ID]: 1051501029. – Режим доступа:<http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/29.pdf>, 0,750 у.п.л.

10. Теория принятия решений : учебное пособие, задачник / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.

11. Экономика и математические методы : учеб. пособие / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.

*В.В. Облога, Т.А. Черненко,  
«Бухгалтерский учет, анализ, аудит»  
К.А. Ковалева,  
доцент, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

## **ТЕОРИИ ИГР И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ В ООО «СОЛНЕЧНЫЙ ВЕТЕР»**

Статья посвящена моделированию и анализу игровой схемы в теории игр для оптимизации выпуска продукции предприятием.

The article is devoted to the modeling and analysis of gaming schemes in game theory to optimize production now.

Существует тесная взаимосвязь между науками. Так прикладная математика обосновывает многие экономические явления и процессы с точки зрения закономерности и объективности. Благодаря надежности математических выводов строятся полноценные экономические теории, опирающиеся на факты и доказательную базу прикладной научной концепции.

Интерес к теории игр существует уже на протяжении достаточно большого количества времени. В основном методы теории игр применяются в экономике, более редко в других общественных науках, таких как социология, политология, психология, этика, юриспруденция и многих других.

Что касается экономики, то значимость теории игр можно объяснить следующим образом. По своей сущности люди всегда стремятся извлечь лично для себя максимальную выгоду из любой сделки. Логично, что их внимание сосредоточено на постижении способов достижения желаемого. По такому же принципу действует не только конкретно взятый отдельный человек, но и группы людей, а так же целые фирмы и даже огромные финансовые корпорации. Вследствие этого теории игр приобрели в

экономике достаточно значимое место и получили широкое практическое применение.

Сам термин теории игр настраивает человека на более отвлеченные от экономики предметы. Однако теория игр является математическим методом изучения оптимальных стратегий в играх. Игра в свою очередь это процесс, в котором принимают участие и ведут борьбу за реализацию своих интересов две и более стороны. Обе стороны преследуют свои цели, применяя определенную стратегию, которая может привести к выигрышу или проигрышу, что напрямую зависит от поведения других игроков. Теория игр позволяет помочь в выборе наиболее рациональных стратегий с учётом представлений о возможных поступках и ресурсах других участников.

Понятие «стратегия» в теории игр является одним из главных. Под стратегией игрока понимают совокупность правил, которые определяют однозначно выбор(решение) игрока при каждом личном ходе в зависимости от сложившейся ситуации. Чаще всего выбор игрок принимает в ходе самой игры в зависимости от конкретной ситуации. Несмотря на это, теоретически дело не изменится, если мы представим, что данные решения принимаются игроком заранее. Для этого игрок должен был бы заблаговременно составить перечень всех возможных в ходе игры ситуаций и предусмотреть свое решение для каждой из них. В принципе (если не практически) это возможно для любой игры. Принятие такой системы решения означает, что игрок выбрал определенную стратегию.

В теории игр целью является разработка и реализация рекомендаций для рационального поведения игроков в конфликтных ситуациях. Это значит, что каждый из них должен определить «оптимальную стратегию» для себя. Оптимальная стратегия игрока – это стратегия, которая при многократном повторении игры обеспечивает данному игроку максимально возможный выигрыш или минимально возможный проигрыш. Для выбора данной стратегии необходимо руководствоваться тем, что противник



Что касается конкретного применения теории игр для улучшения эффективности экономической деятельности предприятия, предлагается для рассмотрения следующий пример:

Фирма ООО «Солнечный ветер» занимается производством кондиционеров, сплит-систем и комнатных очистителей воздуха. Так как фирма самостоятельно решает вопросы об изменениях основных показателей своей деятельности, то данная организация намерена оптимизировать выпуск продукции этих трех видов. Так как спрос на данную продукцию колеблется в зависимости от времени года, то продукция, не проданная в течение сезона, позже реализуется по более низкой цене.

Данные о себестоимости продукции, отпускных ценах и объемах реализации в зависимости от уровня спроса приведены в таблице:

Таблица 1 – Себестоимость продукции, отпускные цены и объемы реализации в зависимости от уровня спроса

Вид продукции	Себестоимость	Цена единицы продукции		Объем реализации при уровне спроса		
		В течение сезона	После уценки	Повышенным	Средним	Пониженным
Кондиционеры	5300 руб.	6590 руб.	6000 руб.	52 шт.	34 шт.	27 шт.
Сплит-системы	12325 руб.	14100 руб.	13740 руб.	157 шт.	102 шт.	88 шт.
Комнатные очистители воздуха	3125 руб.	4450 руб.	3989 руб.	149 шт.	121 шт.	105 шт.

Необходимо:

1) Составить игровую схему описанной ситуации, указать возможные стратегии игроков, составить платежную матрицу

2) Сформулировать рекомендации об объемах выпуска продукции по видам, обеспечивающих предприятию максимальную прибыль.

Для уменьшения размерности платежной матрицы будем считать, что одновременно на все три вида продукции уровень спроса одинаков: повышенный, средний или пониженный.

Игровая схема:

В игре участвуют 2 игрока: А - производитель, В - потребитель.

Игрок А – фирма ООО «Солнечный ветер» стремится реализовать свою продукцию так, чтобы получить максимальную прибыль. Стратегиями игрока А являются:

А1 - продавать продукцию при повышенном состоянии спроса

А2 - продавать продукцию при среднем состоянии спроса

А3 - продавать продукцию при пониженном состоянии спроса

Игрок В – потребитель стремится приобрести продукцию с минимальными затратами. Стратегиями игрока В являются:

В1 - покупать продукцию при повышенном состоянии спроса

В2 - покупать продукцию при среднем состоянии спроса

В3 - покупать продукцию при пониженном состоянии спроса

Интересы игроков А и В – противоположны

Определим прибыль от реализации продукции в течение сезона и после уценки:

Таблица 2 – Прибыль от реализации продукции в течении сезона и после уценки

Вид продукции	Себестоимость	Прибыль в течение сезона	Прибыль после уценки
Кондиционеры	5300 руб.	1290 руб.	700 руб.
Сплит-системы	12325 руб.	1775 руб.	1415 руб.
Комнатные очистители воздуха	3125 руб.	1325 руб.	864 руб.

Данная таблица иллюстрирует, что организации во время сезона продажи продукции получает гораздо более высокую прибыль, чем после

уценки. Так прибыль от реализации кондиционеров сокращается на 590 руб., от реализации сплит-систем – на 360 руб., а от комнатных очистителей воздуха – на 461 руб. соответственно, что является достаточно значительным уменьшением экономических выгод фирмы.

Рассчитаем элементы платежной матрицы (матрицы прибыли).

Как показывают данные таблицы, приведенной ниже, имеется тесная взаимосвязь между спросом и предложением на товар, что в свою очередь напрямую влияет на результирующий показатель эффективности деятельности фирмы. Совокупный объем выручки в зависимости от уровня спроса возможно стабилизировать при помощи регулирования количества выпускаемой продукции. Для этого организации требуется отслеживать ситуацию на рынке и гибко реагировать на соответствующие изменения конъюнктуры.

Таблица 3 – Расчет элементов платежной матрицы

Предло жение	Спрос			
	Стратегии	Повышенный спрос: 52+157+149	Средний спрос: 34+102+121	Пониженный спрос: 27+88+105
	Повышенный спрос: 52+157+149	543180 руб.	499852 руб.	483306 руб.
	Средний спрос: 34+102+121	385235 руб.	385235 руб.	368689 руб.
	Пониженный спрос: 27+88+105	330155 руб.	330155 руб.	330155 руб.

Составляем платежную матрицу игры. Платежная матрица примет вид:

Таблица 4 – Платежная матрица

Стратегии	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$\alpha_i = \min_{aj} j$
$A1^*$	543180 руб.	499852 руб.	483306 руб.	483306 руб.
$A2^*$	385235 руб.	385235 руб.	368689 руб.	368689 руб.
$A3^*$	330155 руб.	330155 руб.	330155 руб.	330155 руб.
$\beta_j = \max_{ai} i$	543180 руб.	499852 руб.	483306 руб.	

Рассчитываем нижнюю и верхнюю цену игры с помощью калькулятора  
Оптимальное решение матричной игры

$$\alpha = \max \alpha_i = 330155 \text{ руб.}$$

$$\beta = \min \beta_j = 330155 \text{ руб.}$$

Так как  $\alpha = \beta = v = 330155$  руб., то найдена седловая точка (A3B3).  
Значит оптимальное решение: A3; B3

Производитель (игрок А) получит гарантированную прибыль в размере 330155 руб., если будет реализовывать свою продукцию при пониженном уровне спроса в объеме 27, 88 и 105 ед. соответственно кондиционеров, сплит-систем и комнатных очистителей воздуха.

Таким образом, мы видим, что стабильный экономический эффект при меняющемся уровне спроса на производимую продукцию в ООО «Солнечный ветер» будет достигнут при реализации трех рассматриваемых товаров в условиях пониженного спроса в ранее рассчитанных объемах.

#### Использованные источники

Бурда А.Г. Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 532 с

Ковалева К.А. Системы информационной безопасности и их построение/Ковалева К.А., Попова Е.В. В сборнике: Современные технологии управления - 2014 Сборник материалов международной научной конференции. Киров, 2014. С. 1853-1862.

Ковалева К.А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/33.pdf>, 0,688 у.п.л.

Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. Анализ востребованности сервисов систем межведомственного электронного взаимодействия многофункционального центра // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: ООО «Консалт», 2014.

Моделирование деятельности страховых компаний методами нелинейной динамики: монография (Научное издание)/В. А. Перепелица, Е. В. Попова, К. А. Комиссарова. -Краснодар: КубГАУ, 2007. -201 с.

Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учеб. пособие / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 93 с.

Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть 1 Word Excel (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-51 с.

Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть II Access PowerPoint (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-46 с.

Сидорко Н.К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учетом разных типов метаболизма / Сидорко Н.К., Ковалева К.А., Косников С.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №01(105). – IDA [article ID]: 1051501029. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/29.pdf>, 0,750 у.п.л.

Теория принятия решений : учебное пособие, задачник / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.

Экономика и математические методы : учеб. пособие / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.

*Д.А. Резниченко, А.А. Ратова*  
*«Государственное и муниципальное управление»*  
*К.А. Ковалева,*  
*доцент, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики*  
*ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*  
*Российская Федерация*

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ СИМПЛЕКС-МЕТОДА НА ПРИМЕРЕ ХЛЕБОПЕКАРНОГО МАГАЗИНА «ШОКОЛАДНИЦА»**

Статья посвящена решению задач с помощью симплекс-метода.

The article is devoted to solving problems using the simplex method.

Представленный метод решения используется при присутствии в системе ограничений и условий-равенств, и условий-неравенств. Данный метод является методом целенаправленного перебора опорных решений задачи линейного программирования. Он позволяет за конечное число шагов либо найти оптимальное решение, либо установить, что оптимальное решение отсутствует. Применение симплекс-метода для задачи линейного программирования предполагает предварительное приведение ее формальной постановки к канонической форме с  $n$  неотрицательными переменными:  $(X_1, \dots, X_n)$ , где требуется минимизация линейной целевой функции при  $m$  линейных ограничениях типа равенств. Среди переменных задачи выбирается начальный базис из  $m$  переменных, для определенности  $(X_1, \dots, X_m)$ , которые должны иметь неотрицательные значения, когда остальные  $(n-m)$  свободные переменные равны 0. Целевая функция и ограничения равенства преобразуются к диагональной форме относительно базисных переменных, переменных, где каждая базисная переменная входит только в одно уравнение с коэффициентом 1.

Математическая модель — это близкое к существующему описание какого-либо класса явлений или объектов реального мира на языке математики.

Цель моделирования: исследовать объекты и предугадывать результаты наблюдений.

Математическое моделирование незаменимо в тех случаях, когда эксперимент невозможен или затруднен по тем или иным причинам. Невозможно проверить правильность той или иной теории.

Основные этапы математического моделирования:

1) Построение модели. На этом этапе задается некоторый «нематематический» объект — некая конструкция, экономический план, производственный процесс и т. д. При этом, как правило, четкое описание ситуации затруднено. Сначала выявляются основные особенности явления и связи между ними на качественном уровне. Затем найденные качественные зависимости формулируются на языке математики, то есть строится математическая модель.

2) Решение математической задачи. Разработка алгоритмов и численных методов решения задачи.

3) Интерпретация полученных следствий из математической модели. Полученные сведения преобразовать для понятного объяснения.

4) Проверка адекватности модели. Согласование результатов эксперимента с теоретическими следствиями из модели в пределах определенной точности.

5) Модификация модели. На этом этапе происходит либо усложнение модели, чтобы она была более адекватной действительности, либо ее упрощение ради достижения практически приемлемого решения.

Математическое моделирование бывает:

- Аналитическое - процессы функционирования элементов системы записываются в виде некоторых функциональных соотношений (алгебраических и т.д.) или логических условий.

- Имитационное – моделирование, при котором реализующий модель алгоритм воспроизводит процесс функционирования системы во времени,

причем имитируются все явления, входящие в процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности.

- Основным преимуществом имитационного моделирования перед аналитическим является возможность решения более сложных задач.
- Комбинированное – объединяет в себе предыдущие два вида моделирования: аналитическое и имитационное. Это позволяет получить более точные показатели для задачи.

Симплекс метод – это универсальный метод для решения линейной системы уравнений или неравенств и линейного функционала, так как позволяет решить задачу линейного программирования, записанную в каноническом виде. Если система ограничений задана в стандартной форме, то ее переводят в каноническую форму путем добавления новых переменных.

Общая идея симплексного метода (метода последовательного улучшения плана) для решения задачи линейного программирования заключается в следующих моментах:

- умение находить начальный опорный план;
- наличие признака оптимальности опорного плана;
- умение переходить к нехудшему опорному плану.

На примере хлебопекарного магазина «Шоколадница» города Ставрополь. Рассмотрим задачу:

В «Шоколаднице» изготавливают два вида тортов «Зимняя вишня». Нормы затрат продуктов на один торт и запасы хлебопекарного магазина выглядят следующим образом:

Название продуктов	Запасы на один торт (у.д.е.)		Запасы
	I	II	

Мука	2	3	18
Вишня	8	7	56
Темный шоколад	0	3	15
Белый шоколад	3	0	18
Маргарин	1	2	6
Сахарный песок	6	3	18

Необходимо составить план выпечки тортов для максимизации прибыли, если первый вид торта стоит 10 у.д.е., а второй – 12 у.д.е., причем в ассортименте должны быть оба вида тортов.

Для решения поставленной задачи применим наиболее доступный и простой метод линейного программирования. Составим экономико-математическую модель задачи, состоящую из системы ограничений, условия не отрицательности и целевой функции с видом оптимизации. Введём обозначения: примем, что будет выпускаться  $x_1$  штук первого вида торта, а второго вида торта  $x_2$  штук.

Так как в ассортименте должны быть оба вида тортов, то количество выпускаемой продукции должно быть положительным.

Математическая модель данной задачи примет вид:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 18, \\ 8x_1 + 7x_2 \leq 56, \\ 3x_2 \leq 15, \\ 3x_1 \leq 18, \\ x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ 6x_1 + 3x_2 \leq 18. \end{cases} \quad x_1, x_2 > 0 \quad Z = 10x_1 + 12x_2 \rightarrow \max$$

Запишем систему ограничений в каноническом виде, для этого введем дополнительные переменные:  $x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$  соответственно для каждого уравнения системы, и подготовим эту систему и целевую функцию для решения симплекс - методом.

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 18, \\ 8x_1 + 7x_2 + x_4 = 56, \\ 3x_2 + x_5 = 15, \\ 3x_1 + x_2 = 18, \\ x_1 + 2x_2 + 7x_7 = 6 \\ 6x_1 + 3x_2 + x_8 \leq 18. \end{cases} \quad \begin{cases} x_3 = 18 - (2x_1 + 3x_2), \\ x_4 = 56 - (8x_1 + 7x_2), \\ x_5 = 15 - (0x_1 - 3x_2), \\ x_6 = 18 - (3x_1 - 0x_2), \\ x_7 = 6 - (x_1 + 2x_2), \\ x_8 = 18 - (6x_1 + 3x_2). \end{cases}$$

$$Z = 10x_1 + 12x_2 \rightarrow \max$$

$$Z = 0 - (-10x_1 - 12x_2) \rightarrow \max$$

Далее идёт процесс работы с симплекс-таблицами.

Симплекс - таблица №1.

<i>BCв</i>	<i>B<sub>i</sub></i>	<i>x<sub>1</sub></i>	<i>x<sub>2</sub></i>
<i>x<sub>3</sub></i>	18	2	3
<i>x<sub>4</sub></i>	56	8	7
<i>x<sub>5</sub></i>	15	0	3
<i>x<sub>6</sub></i>	18	3	0
<i>x<sub>7</sub></i>	6	1	2
<i>x<sub>8</sub></i>	18	6	3
<i>Z</i>	0	-10	-12

Находим разрешающие столбец и строку с учётом того, что  $\min = 18/3$ , разрешающий элемент таблицы. Приходим к следующим таблицам.

Симплекс-таблица №2

<i>BCв</i>	<i>B<sub>i</sub></i>	<i>x<sub>1</sub></i>	<i>x<sub>7</sub></i>
<i>x<sub>3</sub></i>	9	1/2	-3/2
<i>x<sub>4</sub></i>	35	9/2	-7/2
<i>x<sub>5</sub></i>	6	-3/2	-3/2
<i>x<sub>6</sub></i>	18	3	0
<i>x<sub>2</sub></i>	3	1/2	1/2
<i>x<sub>8</sub></i>	9	9/2	-3/2
<i>Z</i>	36	-4	6

Симплекс – таблица №3

$B_{C_b}$	$b_i$	$x_8$	$x_7$
$x_3$	8	-1/3	
$x_4$	26	-1	
$x_5$	9	1/3	
$x_6$	12	-2/3	
$x_2$	2	-8/9	
$x_1$	2	2/9	1/3
$Z$	4	8/9	

По таблице видим, чтобы максимизировать прибыль от реализации торта «Зимняя вишня» первого вида нужно произвести 2 торта, а второго вида также 2 торта.

Вывод: с помощью симплекс-метода мы смоделировали ситуацию и узнали все необходимые показатели при данных условиях.

Нормативы потребления компонент торта обычно не меняются, а вот если изменится количество запасов продуктов, необходимо будет поставленную задачу пересчитывать заново.

Математическое моделирование с применением симплекс метода позволяет предугадать расходы/доходы, будущие траты фирмы или ее потери. При правильном расчете с учетом всех внутренних и внешних факторов мы можем предугадать ситуацию на предприятии.

#### Использованные источники

1. Бурда А.Г. Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 532 с

2. Ковалева К.А. Системы информационной безопасности и их построение/Ковалева К.А., Попова Е.В. В сборнике: Современные технологии управления

- 2014 Сборник материалов международной научной конференции. Киров, 2014. С. 1853-1862.

3. Ковалева К.А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/33.pdf>, 0,688 у.п.л.

4. Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. Анализ востребованности сервисов систем межведомственного электронного взаимодействия многофункционального центра // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: ООО «Консалт», 2014.

5. Моделирование деятельности страховых компаний методами нелинейной динамики: монография (Научное издание)/В. А. Перепелица, Е. В. Попова, К. А. Комиссарова. -Краснодар: КубГАУ, 2007. -201 с.

6. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учеб. пособие / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 93 с.

7. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть 1 Word Excel (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-51 с.

8. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть II Access PowerPoint (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-46 с.

9. Сидорко Н.К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учетом разных типов ме-таболизма / Сидорко Н.К., Ковалева К.А., Косников С.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №01(105). – IDA [article ID]: 1051501029. – Режим доступа:<http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/29.pdf>, 0,750 у.п.л.

10. Теория принятия решений : учебное пособие, задачник / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.

11. Экономика и математические методы : учеб. пособие / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.

*Д.А. Резниченко, А.А. Ратова*  
*«Государственное и муниципальное управление»*  
*К.А. Ковалева,*  
*доцент, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики*  
*ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*  
*Российская Федерация*

## **ЗАДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДСТВ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВИАСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

В статье рассматриваются возможности решения задач оптимизации.

The possibility of solving optimization problems is discussed.

В последнее время основным фактором конкурентоспособности авиастроительных предприятий стало удовлетворение информационных потребностей производства с помощью различных автоматизированных систем (АС). В виду значительной стоимости таких систем предприятие зачастую приобретает сразу несколько видов автоматизированных рабочих мест (АРМ) для оптимизации «узких мест» производства на протяжении всего жизненного цикла летательного аппарата. Одной из важнейших задач при планировании закупки и внедрении АРМ различного функционального назначения является максимизация прибыли от вложения в проект имеющиеся средств.

Обследование предприятия является основанием для выбора средств автоматизации, способных наиболее полно удовлетворить выявленные требования бизнес-процессов основных функциональных подсистем. Сделав свой выбор на рынке средств автоматизации, предприятие сталкивается с проблемой эффективного размещения инвестиций в целях получения наибольшей прибыли от поэтапной автоматизации своих подсистем. В связи с этим первоочередной задачей является построение такой стратегии управления финансовыми ресурсами, которая была бы направлена на формирование оптимальной и эффективной программы автоматизации, адаптированной к работе в условиях динамично меняющейся

экономической среды.

Для принятия решения о распределении финансовых средств между автоматизируемыми процессами руководство и экономические службы предприятия должны иметь некоторый количественный критерий оценки эффективности выбора. В качестве такого критерия может выступать доход от внедрения соответствующих автоматизированных систем.

В данной статье ставится и решается задача оптимального распределения средств между несколькими функциональными областями предприятия.

При этом необходимо найти объемы денежных средств, которые, будучи поэтапно вложены в закупку того или иного вида ИТ, дадут максимальный доход за весь период реализации проекта.

Поставленная задача предполагает развитие во времени, так как на каждом этапе проекта автоматизации решение о том или ином объеме финансирования каждой функциональной области предприятия должно опираться на результат решения предыдущего этапа.

Наиболее целесообразным для решения поставленной задачи, на наш взгляд, является применение метода динамического программирования.

Данный метод позволяет определить оптимальные пропорции финансирования автоматизируемых подсистем предприятия, при соблюдении которых проект автоматизации дает максимальный эффект. При этом метод динамического программирования предполагает разбиение имеющейся сложной задачи на ряд простых с целью поэтапного нахождения оптимального управления для каждой из них, что существенно облегчает процесс планирования.

Постановка задачи оптимизации распределения ресурсов в терминах динамического программирования

Рассмотрим постановку задачи об оптимальном распределении инвестиций между двумя проектами автоматизации. Под первым проектом будем понимать закупку и внедрение некоторого необходимого количества

АРМ систем класса CAD/CAM/CAE и SCADA, автоматизирующих производственные функциональные подсистемы авиастроительного предприятия. Под вторым проектом будем иметь в виду закупку и внедрение некоторого необходимого количества АРМ систем класса ERP и PLM/PDM, автоматизирующих управленческие подсистемы. Для удобства будем обозначать автоматизацию производственных подсистем проектом I, управленческих подсистем – проектом II. Пусть у предприятия имеется некоторое количество средств  $Z_0$ , которое за  $m$  шагов должно быть распределено между проектами I и II. Процесс автоматизации обоих видов подсистем требует определенного времени. Предположим, он продлится нескольких лет, тогда в качестве шага решения задачи о распределении средств целесообразно взять один хозяйственный год. Для прогноза размера доходов, полученных от каждого проекта при их финансировании в том или ином объеме, в рассмотрение вводятся так называемые функции дохода, которые задают зависимость полученной прибыли от суммы вложенных в данный проект средств. Обычно вложение небольшого количества средств практически не дает ощутимого дохода. С увеличением суммы инвестиций доход растет, однако существует предел, с превышением которого доход больше не увеличивается, сколько бы средств не было вложено. Описанный эффект насыщения накладывает ограничения на вид функции дохода. Примером соблюдения этих ограничений являются экспоненциальные функции. Во многих случаях определение вида функций дохода вызывает затруднения. В целом ряде исследований такого рода полезным является моделирование процессов. Пусть количество средств  $x$ , вложенное в проект I, за один год приносит доход  $f(x)$  и в течение этого же года частично уменьшается (тратится) до некоторого остатка, описываемого функцией траты или убыли средств  $(x)$ , т.е.  $(x) = x$ . Аналогично количество средств  $y$ , вложенное в проект II, приносит за год доход  $g(y)$  и уменьшается до  $(y)$ , т.е.  $(y) = y$ . В конце каждого года оставшиеся средства заново распределяются между проектами. Новых средств не поступает, и в проекты автоматизации

вкладываются все оставшиеся в наличии средства. Требуется найти такой способ управления ресурсами – какие средства, в какие годы и в какие подсистемы вкладывать, – при котором суммарный доход за период в  $t$  лет обращается в максимум. Применение метода динамического программирования для поставленной задачи предполагает рассмотрение проектов I и II с вложенными в них средствами в виде некоторой физической системы  $S$ , состояние которой с течением времени меняется. Процесс изменения данной системы является управляемым, т.е.

на каждом  $i$ -м этапе имеется управление  $U_i$ , с помощью которого мы переводим систему из состояния  $S_{i-1}$ , достигнутого в результате  $(i - 1)$ -го шага, в новое состояние  $S_i$ , которое зависит от  $S_{i-1}$  и выбранного нами управления  $U_i$ :  $S_i = S_i(S_{i-1}, U_i)$ . (1) Под влиянием управлений  $U_1, U_2, \dots, U_m$  система переходит из некоторого начального состояния  $S_0$  в конечное  $S_{\text{кон}}$ .

На каждом шаге  $i$  средства, вложенные в оба проекта, приносят некоторый доход  $w_i$ , который зависит от состояния системы  $S$  на предыдущем  $(i - 1)$ -м шаге, а также от управления, выбранного на  $i$ -м шаге:  $w_i = w_i(S_{i-1}, U_i)$ . По окончании обоих проектов автоматизации получим доход, равный сумме доходов за  $m$  шагов

$$W = \sum_{i=1}^m w_i(S_{i-1}, U_i) . \quad (2)$$

Доход  $W$  характеризует эффективность примененных на каждом этапе управлений  $U_1, U_2, \dots, U_m$ .

Таким образом, задача состоит в том, чтобы из множества возможных управлений  $U$  найти оптимальное управление  $U^*$  ( $U_1^*, \dots, U_m^*$ ), которое переводит физическую систему  $S$  из состояния  $S_0$  в состояние  $S_{\text{кон}}$  так, чтобы критерий  $W$  обратился в максимум:

$$W = \max\{W(U)\} . \quad (3)$$

Из постановки задачи ясно, что перед распределением

средств на  $i$ -м шаге в распоряжении проектов I и II остается некоторое количество средств с предыдущего ( $i - 1$ )-го шага, обозначим их  $x$  и  $y$ . После распределения средств  $i$ -й шаг будет характеризоваться количествами средств  $x_i$  и  $y_i$ , вложенных в проекты I и II. Известно также, что сумма вложений в оба проекта равна начальному запасу средств  $x + y = Z_0$ , (4) а сумма средств, вложенных в проекты I и II, не может превосходить начальный размер средств  $Z_0$ . Кроме того, вложенные средства должны быть неотрицательными, т.е. начальное состояние системы должно удовлетворять условиям  $x + y = Z_0$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ . (5) Управление на  $i$ -м шаге  $U_i$ , осуществляемое при распределении средств, состоит в выборе неотрицательных значений  $x_i$  и  $y_i$  таких, что (6)  $x_i \leq x$ ,  $y_i \leq y$ . При этом доход, получаемый в результате такого управления, равен  $w_i = f(x_i) + g(y_i)$ , (7) а система  $S$  переходит в состояние, характеризуемое остатками вложенных средств: (8)  $x_i = x - x_i$ ;  $y_i = y - y_i$ . Алгоритм решения задачи оптимального распределения ресурсов методом динамического программирования предполагает прохождение двух этапов. Этап 1: Нахождение условного оптимального управления для  $i$ -го шага решения ( $i = m, m-1, \dots, 1$ ), начиная с последнего шага и заканчивая первым. Эта особенность обусловлена тем, что планирование распределения средств на каждом шаге зависит от управлений на всех последующих шагах, а единственный шаг, на котором будущее уже не имеет значения, – последний. Найдя управление на этом шаге, можно переходить к нахождению управления на предпоследнем шаге, «пристраивая» к нему уже найденное управление последнего шага и так далее, вплоть до первого шага, который зависит от всех последующих шагов. Чтобы оптимально спланировать последний  $m$ -й шаг, необходимо сделать некоторые предположения о том, чем закончился предыдущий ( $m - 1$ )-й шаг. При этом необходимо принять во внимание все возможные исходы предшествующего шага и выбрать такое управление  $U_m(S_{m-1})$ , которое совместно с управлением на предыдущем шаге  $U_{m-1}$  даст максимальное значение дохода  $W$ , приносимого проектами I и II. Условное

оптимальное управление на  $i$ -м шаг зависит от всех шагов, с  $i$ -го по  $m$ -й и состоит в вы-

боре такого количества средств  $x_i^*(Z_{i-1})$ , при котором условный максимальный доход за все шаги, начиная с  $i$ -го, будет равен

$$W^*(Z) \max_{i,1,\dots,m} \{f(x) + g(Z - x)\} \quad (9)$$

$$W_{i,1,\dots,m}((x_i) | (Z_{i-1} - x_i))\},$$

где  $f(x_i)$  – заданная функция дохода от вложения средств  $x_i$  в автоматизацию первой подсистемы предприятия (проект I);

$g(Z_{i-1} - x_i)$  – заданная функция дохода от вложения средств  $(Z_{i-1} - x_i)$  в автоматизацию второй подсистемы предприятия (проект II),  $Z_{i-1} = x_{i-1} + y_i$ ;  $(x_i)$  – количество средств, до которого уменьшился доход проекта I на

$i$ -м шаге;

$(Z_{i-1} - x_i)$  – количество средств, до которого уменьшился доход проекта II на  $i$ -м шаге;  $Z_{i-1} = x_{i-1} + y_i$ ;  $W^*((x_i) | (Z_{i-1} - x_i))$  – оптимальное условное управление на  $(i+1)$ -м шаге,  $Z_i = (x_i) + (Z_{i-1} - x_i)$  количество средств, оставшихся после  $i$ -го шага и подлежит перераспределению на на  $(i+1)$ -м шаге;  $W^*((x) | (Z - x)) = W^*$

$i = 1, \dots, m$

Этап 2: Нахождение численного решения задачи.

Для первого шага ( $i = 1$ ) (9) переписывается в виде

$$W^*(Z_0) \max_{1,2,\dots,m} \{f(x) + g(Z_0 - x)\} \quad (10)$$

$$W_{2^*,\dots,m}((x_1) | (Z_0))$$

Подставив в это выражение значение для  $Z_0$ , можно найти количество средств  $x^*$ , которое будучи вложено в проект I, обращает функцию дохода  $W_{1^*,2,\dots,m}(Z_0)$  в максимум. 2-м шаге —  $Z_1$ . Таким образом, подставляя численные данные в общий вид решения на каждом шаге, будет найдено окончательное решение задачи: максимальный доход за

все  $t$  шагов  $W^*$  и соответствующее ему оптимальное управление

$X^*(x_1^*, x_2^*, \dots, x_m^*)$ , указывающее, какое количество средств на каком этапе нужно выделять в проект I (остаток автоматически отводится на проект II).

Информационная поддержка процессов производства и управления авиастроительного предприятия требует значительных финансовых затрат на

закупку и внедрение автоматизированных систем класса CAD/CAM/CAE/SCADA/ERP/PLM/PDM. Поэтому при построении ИС авиастроительного предприятия оптимизация расходов является особенно актуальной. Проект комплексной автоматизации предприятия зачастую растягивается на несколько лет, поэтому возникает задача поиска оптимальной стратегии управления инвестиционными средствами при необходимости распределения средств между несколькими функциональными подсистемами предприятия.

Рассмотрев общую постановку задачи об оптимальном распределении ресурсов, можно сделать вывод о том, что применение метода динамического

программирования для решения описанной задачи позволит предприятию повысить эффективность своих инвестиций. Возможность находить решение для различных видоизменений классической постановки задачи оптимального распределения ресурсов с учетом требований реалий предприятия делает применение данного метода еще более привлекательным.

#### Использованные источники

1. Бурда А.Г. Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 532 с

2. Ковалева К.А. Системы информационной безопасности и их построение/Ковалева К.А., Попова Е.В. В сборнике: Современные технологии управления - 2014 Сборник материалов международной научной конференции. Киров, 2014. С. 1853-1862.

3. Ковалева К.А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/33.pdf>, 0,688 у.п.л.
4. Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. Анализ востребованности сервисов систем межведомственного электронного взаимодействия многофункционального центра // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: ООО «Консалт», 2014.
5. Моделирование деятельности страховых компаний методами нелинейной динамики: монография (Научное издание)/В. А. Перепелица, Е. В. Попова, К. А. Комиссарова. -Краснодар: КубГАУ, 2007. -201 с.
6. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учеб. пособие / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 93 с.
7. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть 1 Word Excel (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-51 с.
8. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть II Access PowerPoint (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-46 с.
9. Теория принятия решений : учебное пособие, задачник / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.
10. Экономика и математические методы : учеб. пособие / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.

*Ю.С. Ручинская, Е.В. Панкратова*  
*«Бухгалтерский учет, анализ, аудит»*  
*К.А. Ковалева,*  
*доцента, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики*  
*ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*  
*Российская Федерация*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В ООО «ВИКТОРИЯ»**

Статья посвящена оптимизации транспортных потоков. Автором исследуется понятие «оптимизации транспортных потоков» и решение транспортных задач различными методами, выявляя минимальную стоимость затрат на перевозку продукции.

The article is devoted to optimization of traffic flow. The author explores the concept of "optimization of traffic flows" and the solution of transport problems of different methods, identifying minimum cost of products' transportation.

В современном мире объем транспортных работ занимает одну из важнейших ролей в экономической деятельности любой организации, а особенно организаций, деятельность которых напрямую связана с сельским хозяйством. Неуклонно растет объем перевозок, как сельскохозяйственной продукции, так и промышленных перевозок, направленных на поддержание нормальной деятельности организации (бесперебойная работа производственных помещений, машин и механизмов). В связи с этим необходимо крайне четко, детально и ответственно подходить к минимизации, оптимизации транспортных расходов.

Таким образом, на практике необходимо решать следующие задачи:

1. Первая задача наиболее рационально создать структуру транспортных средств, тем самым минимизировав экономические издержки на транспортировку.

В зависимости от состава транспорта и строится задача на определение эксплуатационных и экономических показателей.

2. Вторая задача обусловлена тем, что различный вид транспорта при выполнении одного и того же поручения по перевозке одного и того же груза будет иметь различные экономические показатели и соответственно различную эффективность.

То есть задачу можно поставить так: установить распределение грузов по всему имеющемуся транспорту так, чтоб были минимизированы транспортные расходы и тем самым давали максимальную экономическую эффективность.

3. Третью задачу можно определить как: поиск решения вопроса прикрепления потребителей к поставщикам.

Такая задача является классической. Можно сказать, что с решения именно этой задачи и берет начало математическое программирование. Рассмотрим эту задачу детально.

На данном этапе известно более десятка постановок транспортных задач. Это вполне самостоятельные, экономические, а также хозяйственные задачи. Стоит отметить, что один тип моделей стоит в основе этих задач, хотя конкретные ситуации могут сильно отличаться друга от друга. Критерии оптимизации, которые чаще всего используются:

1. Минимум затрат на транспорт материально-денежных средств.
2. Минимум затрат времени на перевозки.
3. Минимум количества транспортных передвижений (транспортных работ).
4. Минимум приведенных затрат.

Первый критерий - минимум материально-денежных затрат. Данный критерий применяется чаще других. Суть критерия в том, что минимизировав издержки при перевозке, мы достигаем максимальную экономическую выгоду. При расчете данного критерия используется произведение себестоимости (тарифные стоимости, тарифы) перевозок на объемы. Иногда расчет совершается на договорной основе, т.е. привлекается иной транспорт. При использовании привлеченного транспорта, расчет ведется иначе, тарифную ставку умножают на объем перевозок. В сельском хозяйстве имеется продукция недлительного хранения, требующая незамедлительной перевозки. Для этого необходимо уменьшить затраты времени.[1.]

Таким образом, критерий учитывает все затраты, связанные с капиталовложением.

Рассмотрим задачу прикрепления потребителей к поставщикам.

Существует много методов решения транспортной задачи. Одним из первых таких методов решения данной задачи является «метод потенциалов», разработанный Л.В Канторовичем.

Суть данного метода заключается в следующем: необходимо определить такой план перевозок от поставщика к покупателям, который будет экономичным.

Метод потенциалов – широко известный метод решения транспортной задачи. Этот метод свое название получил от условных обозначений названных Канторовичем «потенциалами».

Таковыми условными обозначениями являются:

$m$  -поставщики;

$i$  - номер поставщика;

$n$  - потребители;

$j$  -номер потребителя;

$a_i$  -объем груза  $i$ -го поставщика(запас);

$v_j$  - объем груза, поставляемого  $j$ -му потребителю(спрос);

$c_{ij}$  - стоимость доставки единицы груза  $i$ -го поставщика  $j$ -му покупателю;

$x_{ij}$  - количество груза, поставляемое от поставщика покупателю.

$C$  - общие затраты на перевозки.

Используя эти характеристики, составим матрицу перевозок. По строкам размещаются поставщики, по столбцам - потребители. На их пересечении проставляется стоимость доставки единицы груза от  $i$ -го поставщика к  $j$ -му потребителю. Здесь же представлены показатели о количестве доставленного груза.

Таблица 1 – Матрица перевозок

постав. потреб.	1,00	...	j	...	n	запас
1,00	$x_{11}$ $c_{11}$	...	$X_{1j}$ $C_{1j}$	...	$x_{1n}$ $c_{1n}$	$a_1$
-	-	-	-	-	-	-
i	$x_{i1}$ $c_{i1}$		$X_{ij}$ $C_{ij}$		$x_{in}$ $c_{in}$	$a_i$
-	-	-	-	-	-	-
m	$X_{m1}$ $C_{m1}$		$X_{mj}$ $C_{mj}$		$X_{mn}$ $C_{mn}$	$a_m$
Спрос	$B_1$	...	$B_j$	...	$B_n$	$\sum a = \sum b$

Используя схему матрицы перевозок, нетрудно записать математическую модель транспортной задачи в компактной форме.

Опираясь на вышеуказанную схему, стоимость перевозок можно выразить следующим образом:

$$C = c_{11}x_{11} + \dots + c_{ij}x_{ij} + \dots + c_{mn}x_{mn} \rightarrow \min$$

данное выражение можно записать более компактно:

$$C = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$$

Это целевая функция, позволяющая определить численное значение критерия оптимальности на всех этапах расчетов и в оптимальном плане. Требуется найти минимальное значение целевой функции при условиях:

**1.Условие вывоза всего груза от каждого поставщика:**

$$X_{11} + \dots + X_{1j} + \dots + X_{1n} = a_1$$

.....

$$X_{i1} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{in} = a_i$$

.....

$$X_{m1} + \dots + X_{mj} + \dots + X_{mn} = a_m$$

Или более компактно:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i$$

Где  $i = 1 \dots m$ ;

**2.Условие удовлетворения спроса каждого потребителя:**

$$X_{11} + \dots + X_{i1} + \dots + X_{m1} = B_1$$

.....

$$X_{1j} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{mj} = B_j$$

.....

$$X_{1n} + \dots + X_{in} + \dots + X_{mn} = B_n$$

Или более компактно:

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} = B_j, \text{ где } j = 1 \dots n$$

**3. Условие равенства запаса и спроса:**

$$a_1 + \dots + a_i + \dots + a_m = B_1 + \dots + B_j + \dots + B_n$$

или более компактно:

$$\sum_{i=1}^m ai = \sum_{j=1}^n bj$$

4. Условие неотрицательности переменных:

$$X_{ij} \geq 0$$

Условие (3) имеет два случая:

а) модель транспортной задачи у которой запас и спрос равны – закрытая модель, следовательно и задача тоже будет называться *закрытой*;

в) модель транспортной задачи у которой запас и спрос не равны называется *открытой*.

Возможны два случая:

Первый случай:

$$1. \sum_{i=1}^m ai > \sum_{j=1}^n bj - \text{запас превышает спрос}$$

Следовательно модель будет иметь вид:

$$C = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n cijxij \rightarrow \min$$

При условиях:

$$1 \sum_{j=1}^n xij \leq ai \text{ где } i = 1 \dots m;$$

Это значит, что не весь груз следует вывозить от поставщика, часть его может остаться.

$$2. \sum_{i=1}^m xij = bj \text{ где } j = 1 \dots n.$$

Спрос любого покупателя необходимо удовлетворять в полном объеме.

$$3. \sum_{i=1}^m ai > \sum_{j=1}^n bj - \text{Запас превышает спрос}$$

4.  $X_{ij} \geq 0$  - Условие неотрицательности переменных.

Чтобы решить данную задачу вводится фиктивный потребитель.

Спрос фиктивного потребителя можно определить как разность запаса и спроса всех поставщиков и покупателей, это выглядит следующим образом:

$$\sum_{i=1}^m a_i - \sum_{j=1}^n b_j = B_n + 1$$

Стоимость доставки фиктивному потребителю будет равна нулю, потому что, на самом деле, перевозка не будет осуществлена. Таким образом, за введением фиктивного потребителя в модель, из открытой она превращается в закрытую.

Второй случай:

Спрос превышает запас

$$\sum_{j=1}^n B_j > \sum_{i=1}^m a_i$$

Модель имеет вид:

$$C = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$$

При условиях:

$$1. \sum_{j=1}^n X_{ij} = a_i \text{ где } i = 1 \dots m$$

$$2. \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq b_j \text{ где } j = 1 \dots n$$

Спрос не всех потребителей будет удовлетворен.

$$3. \sum_{j=1}^n B_j > \sum_{i=1}^m a_i - \text{спрос превышает запас}$$

4.  $X_{ij} \geq 0$

В данной задаче спрос больше запаса и в модель вводится фиктивный поставщик.

Его запас исчисляется как разность спроса и запасов всех потребителей и поставщиков.

$$\sum_{j=1}^n B_j - \sum_{i=1}^m a_i = A_{m+1}$$

Рассмотрим транспортную задачу на конкретном примере.

Предприятие ООО «Виктория» г. Краснодара, занимается производством замороженных полуфабрикатов. На протяжении своей деятельности поставляет свою продукцию по всему Краснодарскому краю. Рынком сбыта для данного предприятия является Тбилисский район, город Кропоткин, Гулькевичский район, Кавказский район. Основной целью данного предприятия является не только получение прибыли и удовлетворение запросов потребителей, но и минимизировать затраты на транспортировку своей продукции, тем самым достичь оптимизации транспортных потоков. На сегодняшний момент предприятие является микропредприятием, поэтому работу по составлению плана перевозки продукции выполняет непосредственно сам руководитель предприятия. ООО «Виктория» состоит из двух цехов А1 поставляет полуфабрикаты (пельмени «Домашние») в количестве 356кг, А2 поставляет 85 кг. Стоимость перевозки из каждого цеха к четырем клиентам представлена в таблице 2.

Цеха	Клиенты			
	(Тбилисский район) В1	(г.Кропоткин) В2	(Гулькевичский район) В3	(Кавказский район) В4
(Цех 1) А1	115	199	255	278
(Цех 2) А2	20	35	47	61

Рисунок 1- Стоимость перевозки из каждого цеха четырем клиентам.

Решим нашу задачу с помощью Excel, а для этого составим план перевозок и найдем его минимальную стоимость.

	A	B	C	D	E	F
1	Оптимизация транспортных потоков.					
3	Цеха	Клиенты				
4		B1	B2	B3	B4	
5	A1	0	0	0	0	=СУММ(B5:E5)
6	A2	0	0	0	0	=СУММ(B6:E6)
7		=СУММ(B5:B6)	=СУММ(C5:C6)	=СУММ(D5:D6)	=СУММ(E5:E6)	
9		Клиенты				
10	Цеха	B1	B2	B3	B4	Запас
11	A1	115	199	255	278	25
12	A2	20	35	47	61	32
13	Спрос	7	9	11	15	
14	Всего	=СУММПРОИЗВ(B5:B6;B11:B13)	=СУММПРОИЗВ(C5:C6;C11:C12)	=СУММПРОИЗВ(D:D6;D11:D13)	=СУММПРОИЗВ(E5:E6;E11:E12)	=СУММ(B14:E14)

Рисунок 2- Расчет показателей.

Воспользовавшись командой ДАННЫЕ и нажав на поиск решения, получим итоговую таблицу.

Цеха	Клиенты				Запас
	Тбилисский район B1	г. Крпоткин B2	Гулькевичский район B3	Кавказский район B4	
Цех A1	7,00	3	0	0	10
Цех A2	0,00	6	11	15	32
	7,00	9	11	15	
Цеха	Клиенты				Запас
	B1	B2	B3	B4	
A1	115	199	255	278	25
A2	20	35	47	61	32
Спрос	7	9	11	15	
Всего	805	807	517	915	3044

Рисунок 3- Итоговые результаты

Выполнив все необходимые расчеты, получим, что минимальная стоимость перевозки продукции составит 3044 рублей.

Из таблицы, приведенной выше, можно сказать следующее: из первого цеха (A1) отгружено поставщикам Тбилисского района и города Крпоткина – 7 и 3 кг пельмени «Домашние» соответственно; из второго цеха – отгружено в город Крпоткин, Гулькевический и Кавказский районы – 6кг, 11кг и 15кг полуфабрикатов. А по данным предприятия,

стоимость перевозки по данным маршрутам составляет 4050 рублей, что на 1006 рублей больше.

Таким образом, мы видим, что предприятию необходимо вести систему расчетов оптимизации транспортных потоков, чтобы не работать себе в убыток.

#### Использованные источники

1. Бурда А.Г. Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 532 с

2. Ковалева К.А. Системы информационной безопасности и их построение/Ковалева К.А., Попова Е.В. В сборнике: Современные технологии управления - 2014 Сборник материалов международной научной конференции. Киров, 2014. С. 1853-1862.

3. Ковалева К.А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/33.pdf>, 0,688 у.п.л.

4. Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. Анализ востребованности сервисов систем межведомственного электронного взаимодействия многофункционального центра // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: ООО «Консалт», 2014.

5. Моделирование деятельности страховых компаний методами нелинейной динамики: монография (Научное издание)/В. А. Перепелица, Е. В. Попова, К. А. Комиссарова. -Краснодар: КубГАУ, 2007. -201 с.

6. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учеб. пособие / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 93 с.

7. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть 1 Word Excel (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-51 с.

8. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть II Access PowerPoint (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-46 с.

9. Сидорко Н.К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учетом разных типов ме-таболизма / Сидорко Н.К., Ковалева К.А., Косников С.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ)

[Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №01(105). – IDA [article ID]: 1051501029. – Режим досту-па:<http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/29.pdf>, 0,750 у.п.л.

10. Теория принятия решений : учебное пособие, задачник / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.

11. Экономика и математические методы : учеб. пособие / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.

*И.А. Страх, Д.В. Солопченко*  
*«Бухгалтерский учет, анализ, аудит»*  
*К.А. Ковалева,*  
*доцент, к.э.н., доцент каф. экономической кибернетики*  
*ФГБОУ ВПО «КубГАУ»*  
*Российская Федерация*

## **ТЕОРИЯ ИГР В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Были изучены возможности практического применения теории игр.

The possibility of practical application of the theory of games was studied.

Построение матриц основано на базе порядкового предпочтения на множестве исходов. Полученные в ходе данного исследования выводы способствуют выявлению путей повышения эффективности образовательной деятельности.

Актуальность исследования объясняется тем, что в настоящее время высшие учебные заведения стараются активно участвовать в развитии индивидуальности учащихся. Во время эффективного обучения в вузе происходит усиление внимания к данной проблеме. Ориентация на формирование индивидуальности в процессе образования выдвигает в число важнейших задач развитие направленности каждого студента.

В настоящее время необходимость изменения ориентиров отечественного вузовского образования связана с условиями развития российского общества, характеризующимся социальными и экономическими преобразованиями, применением новых инновационных технологий. Однако качество обучения студентов в вузах не всегда соответствует тенденциям развития высшего образования в мире, требованиям Болонской конвенции и Закону Российской Федерации «О высшем и послевузовском профессиональном образовании».

На современном этапе развития общества в вузе необходимо развивать мобильность каждого студента, а также готовить его к будущей деятельности

как конкурентоспособного специалиста, который будет способен стремительно действовать и решать нестандартные задачи. Именно по этой причине одним из способов развития инновационного образования является формирование продуктивного взаимодействия преподавателей и студентов, способствующего развитию высокого уровня коммуникабельности последних. Задачи и цели при этом принимаются и разрабатываются преподавателями и студентами совместно, а процесс их решения организуется в качестве совместной деятельности, которая позволяет актуализировать личностный опыт обоих участников.

В системе высшего образования принято выделять четыре вида взаимодействия: конструктивный (развивающий); деструктивный (разрушающий), реструктивный (поддерживающий), а также рестриктивный (ограничивающий). Для достижения более эффективного взаимодействия преподавателей и студентов, которое влияет на качество обучения в вузе, наиболее предпочтителен конструктивный вид, потому что он обеспечивает необходимую целостность для полноценного жизнеобеспечения личности, а также создает условия, способствующие ее дальнейшему развитию. По этой причине необходимость установления конструктивного типа взаимодействия преподавателей и студентов в качестве фактора повышения качества обучения в вузе является актуальным.

Игра — это упрощенная формализованная модель реальной ситуации. Формализация же представляет собой выработку определенных стратегий действия сторон в процессе игры, таких как: варианты действий сторон и соответствующие им исходы, а также степень информированности каждой стороны о поведении друг друга [3, с.8].

Была рассмотрена игра в нормальной форме, участниками которой являются преподаватель и учащийся высшего учебного заведения. Разное отношение студентов и преподавателя к сдаче зачета – стратегии игроков.

Формирование матриц основано на базе порядкового предпочтения на множестве исходов.

### 1. Постановка задачи

Одним из главных этапов в теории игр является постановка задачи. Именно на данном этапе (перехода от реальной ситуации к игровой модели) и возникают эффекты, в итоге определяющие правомерность решения [1, с.27].

Итак, рассмотрим следующий тип взаимодействия «студент-преподаватель».

Это взаимодействие заключается в том, что: 1) студент посещает лекции, активно участвует в аудиторных занятиях, осуществляет деятельность по выполнению самостоятельной работы, а также выполняет задания преподавателя и 2) преподаватель осуществляет свою деятельность по прохождению учебного процесса (подготовку к проведению аудиторных занятий, учебно-методических материалов, организацию самостоятельной работы студентов и т.п.), за что и получает зарплату от ВУЗа [4, с.143].

Исходя из этого, взаимоотношения в паре «студент - преподаватель» можно представить в виде игры.

Сначала стоит определить все возможные стратегии для обоих игроков.

Пусть игрок 1 – студент, который сдает зачет, а игрок 2 – преподаватель, принимающий зачет у игрока 1. Допустим, у игрока 1 (студента) есть две стратегии:  $a_1$ - подготовиться к зачету;  $a_2$  – прийти, не подготовившись. У игрока 2 (преподавателя) также будут иметься две стратегии:  $b_1$  - поставить зачет;  $b_2$  - не поставить зачет. Чтобы завершить этап постановки задачи теории игр, нам требуется задать матрицу возможных выигрышей для обоих участников.

Типичный вариант представлен в Таблице 1 и Таблице 2.

Таблица 1. Выигрыши игрока 1(студента)

	$B_1$	$B_2$
$A_1$	+5) (оценили по заслугам)	-(-6) (обидно)
$A_2$	(1) (удалось словчить)	(0) (получил по заслугам)

Таблица 2. Выигрыши игрока 2 (преподавателя)

	$B_1$	$B_2$
$A_1$	+ (0) (все нормально)	-(-3) (проявил несправедли вость)
$A_2$	-2 (дал себя обмануть)	- 1 (студент придет еще раз)

Выигрыши игроков «преподаватель» и а «студент» несравнимы между собой. Это означает, что мы отдельно упорядочиваем суммы выигрышей для «преподавателя», и отдельно - для «студента». В рамках рассматриваемой нами игры выигрыши этих игроков не сравниваются друг с другом. Конечно, в рамках реальной экономики существует «переводной коэффициент» [2, с.124], связывающий напрямую величины выигрышей студента и преподавателя, но для нашей задачи, когда мы, как принято в теории игр, не сравниваем между собой выигрыши сторон, это является неважным.

Поясним более детально, как было произведено упорядочение выигрышей преподавателя и студента.

#### *Выигрыши студента*

При выборе стратегии «хорошо подготовиться к зачету»: наибольший выигрыш будет от преподавателя, который придерживается стратегии «поставить зачет», наименьший – от преподавателя со стратегией «не поставить зачет».

При выборе стратегии «не подготовиться к зачету»: наибольший выигрыш будет от преподавателя, который придерживается стратегии «поставить зачет», наименьший – от преподавателя со стратегией «не поставить зачет».

#### *Выигрыши преподавателя*

При выборе стратегии «поставить зачет»: наибольший выигрыш будет от студента, который придерживается стратегии «подготовиться к зачету», наименьший – от студента со стратегией «не подготовиться к зачету».

При выборе стратегии «не поставить зачет»: наибольший выигрыш будет от студента, который придерживается стратегии «не подготовиться к зачету», наименьший – от студента со стратегией «подготовиться к зачету».

Теперь относительно знаков выигрышей.

Для студента знак «+» имеют обе стратегии: «подготовиться к зачету» (при стратегии преподавателя «поставить зачет» он считает, что его оценили по заслугам), «не готовиться к зачету» (при стратегии преподавателя «поставить зачет» - скорее чувство морального удовлетворения, что студенту удалось «надуть» преподавателя). При стратегии преподавателя «не поставить зачет» стратегия студента «не подготовиться к зачету» является своего рода «нейтральной»: ничего не получаешь, но зато ничего и не вкладываешь. Все остальные ситуации для студента проигрышные: либо он вкладывает больше, чем получает, либо он оценивается несправедливо (как в случае выбора стратегии «подготовиться к зачету» при выборе преподавателем стратегии «не ставить зачет»).

Для преподавателя знак «+» имеет следующая стратегия: «поставить зачет» при стратегии студента «подготовиться к зачету». Нейтральной по прибыли стратегии у преподавателя не имеется. Остальные случаи приводят к моральной неудовлетворенности преподавателя.

## 2. Решения игры «студент-преподаватель»

Сформируем по данным таблиц матрицы выигрышей

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix}$$

с элементами  $a_{11}=2$ ,  $a_{12}=-1$ ,  $a_{21}=1$ ,  $a_{22}=0$ ,  $b_{11}=0$ ,  $b_{12}=-2$ ,  $b_{21}=-3$ ,  $b_{22}=1$

Как и в матричной игре, пара матриц, однозначно задает правила биматричной игры. Стратегиями первого и второго игроков служат соответственно номера  $i = 1, 2$  строк и  $j = 1, 2$  столбцов этих матриц. Если игроки независимо выбрали свои стратегии  $i, j$  и в игре сложилась ситуация  $(i, j)$ , то выигрышем первого игрока будет элемент  $a_{ij}$  матрицы  $A$ , а выигрышем второго – элемент  $b_{ij}$  матрицы  $B$ . Цель каждого игрока состоит в максимизации индивидуального выигрыша.

Применим данное правило к матрицам выигрышей. Подставив численные значения элементов, получим

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$$

Ситуация  $(1,1)$  равновесная, поскольку для первого столбца матрицы  $A$  и первой строки матрицы  $B$  имеем

$$2 = a_{11} \geq a_{21} = 1, \quad 0 = b_{11} \geq b_{12} = -2.$$

Ситуация  $(2, 2)$  тоже равновесная:  $0 \geq -1$  и  $-1 \geq -3$ . Ситуации  $(1,2)$  и  $(2,1)$  не равновесные. Равновесные выигрыши игроков  $(2$  и  $0)$  в первой равновесной ситуации превосходят аналогичные выигрыши  $(0$  и  $-1)$  во второй, поэтому первая ситуация предпочтительнее для игроков. Содержательно в равновесных ситуациях воплощается «закон кармы»: за хорошую подготовку к зачету студент получает зачет, а за плохую подготовку по справедливости не получает.

### *Заключение*

Таким образом, теория игр — математический метод изучения оптимальных стратегий в играх. Под игрой понимается процесс, в котором участвуют две и более стороны, ведущих борьбу за реализацию своих интересов. Каждая сторона имеет свою цель и использует некоторую стратегию, которая может привести к выигрышу или проигрышу — в зависимости от поведения других игроков. Теория игр помогает выбрать лучшие стратегии с учётом представлений о других участниках и их возможных поступках.

Система образования является основным социальным институтом, чья деятельность обеспечивает адаптацию нового поколения к условиям реальной жизни. Успешность деятельности этого института является ключевым элементом эффективности управления любым обществом.

В рамках настоящей работы была построена и проанализирована теоретико-игровая модель для функционирования взаимоотношений «студент-преподаватель» в современных условиях. Было выявлено, что наибольшее моральное удовлетворение и у студентов, и у преподавателей вызывает ситуация, когда студент готовится и получает зачет.

### Использованные источники

1. Бурда А.Г. Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А.Г. Бурда, Г.П. Бурда. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 532 с
2. Ковалева К.А. Системы информационной безопасности и их построение/Ковалева К.А., Попова Е.В. В сборнике: Современные технологии управления - 2014 Сборник материалов международной научной конференции. Киров, 2014. С. 1853-1862.
3. Ковалева К.А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №03(107). – IDA [article ID]: 1071503033. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/03/pdf/33.pdf>, 0,688 у.п.л.

4. Ковалева К.А., Попова Е.В., Молошнев С.А. Анализ востребованности сервисов систем межведомственного электронного взаимодействия многофункционального центра // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции, 15 декабря 2014 г. – 15 февраля 2015 г. / под ред. Л.Ю. Богачковой, В.В. Давниса; Волгоград. гос. ун-т, Воронеж. гос. ун-т. – Волгоград: ООО «Консалт», 2014.
5. Моделирование деятельности страховых компаний методами нелинейной динамики: монография (Научное издание)/В. А. Перепелица, Е. В. Попова, К. А. Комиссарова. -Краснодар: КубГАУ, 2007. -201 с.
6. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учеб. пособие / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 93 с.
7. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть 1 Word Excel (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-51 с.
8. Попова Е.В. Информационные системы в экономике: методическое пособие для экономических специальностей. Часть II Access PowerPoint (2-е издание, переработанное): метод. пособие/Попова Е.В., Комиссарова К.А. -Краснодар, КубГАУ 2014.-46 с.
9. Сидорко Н.К. Оптимизация рациона питания человека для поддержания массы тела с учетом разных типов метаболизма / Сидорко Н.К., Ковалева К.А., Косников С.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №01(105). – IDA [article ID]: 1051501029. – Режим доступа:<http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/29.pdf>, 0,750 у.п.л.
10. Теория принятия решений : учебное пособие, задачник / С. Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.
11. Экономика и математические методы : учеб. пособие / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.

*В.Е. Сайкинов,  
«Прикладная информатика»  
Т.П. Барановская,  
профессор, д.э.н., зав. кафедрой системного анализа и обработки  
информации  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ».  
Российская Федерация*

## **О РЕЗУЛЬТАТАХ РАЗРАБОТКИ СППР ОБОСНОВАНИЯ ОБЪЕМОВ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Описываются результаты разработки системы поддержки принятия решений по обоснованию объемов кредитования малых сельскохозяйственных предприятий.

The results of the development of decision support systems for the adequacy of the level of lending to small agricultural enterprises are discussed.

Разработанная система поддержки принятия решений обоснования объемов кредитования малых сельскохозяйственных предприятий, реализующая в своем функционале комплекс моделей по оптимизации цены реализации продукции, оценке эффективности использования кредитных средств моно продуктовых и мульти продуктовых предприятий на основе детерминированных и нечетких методов, оценке системной устойчивости предприятия. Система имеет возможность удаленной работы из-за отсутствия привязки пользователя к конкретному персональному компьютеру за счет применения облачных технологий, в которых компьютерные ресурсы предоставляются Интернет-пользователю в виде «онлайн-сервиса».

Предметом исследования магистерской диссертации является оценка и планирование эффективности использования кредитных средств малых сельскохозяйственных предприятий. В качестве объекта исследования выбраны малые сельскохозяйственные предприятия.

В работе решены следующие основные задачи:

1. Исследованы общие проблемы кредитования малых сельскохозяйственных предприятий.
2. Определено состояние математического модельного и инструментального обеспечения в области обоснования объемов кредитования малых сельскохозяйственных предприятий.
3. Сформулированы требования к разработке системы поддержки принятия решения.
4. Сформированы и описаны комплекс моделей оценки и эффективности и определения объемов кредитных средств малых сельскохозяйственных предприятий.
5. Описан алгоритм работы системы поддержки принятия решений.
6. Спроектирована архитектура СППР и описаны составные элементы.
7. Осуществлен выбор инструментальных средств и разработано программное обеспечение системы поддержки принятия решений.
8. Произведена оценка эффективности разработанного программного продукта в малых сельскохозяйственных предприятиях.

Разработанная система реализует в своем функционале следующий комплекс моделей:

- 1) детерминированную потоковую модель эффективности моно продуктового малого сельскохозяйственного предприятия, расчета объема кредитных средств, расчета максимально допустимой процентной ставки по кредиту;
- 2) детерминированную потоковую модель эффективности мульти продуктового малого сельскохозяйственного предприятия;
- 3) нечеткую потоковую модель эффективности мульти продуктового малого сельскохозяйственного предприятия, расчета объема кредитных средств;
- 4) модель системной устойчивости малого сельскохозяйственного

предприятия;

5) модель оптимизации цены реализации произведенной продукции на рынке;

6) адаптированную модель оптимизации производственной структуры мульти продуктового малого сельскохозяйственного предприятия полеводческого типа

*О.А. Янке,  
«Экономика»,  
Н.В. Гайдук,  
доцент, к.э.н., доцент каф. информационных систем  
ФГБОУ ВПО «КубГАУ»  
Российская Федерация*

### **ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР «СКОЛКОВО»**

В статье описывается инновационный центр «Сколково», его назначение, структура, элементы деятельности, проблемы и перспективы развития.

The article describes the innovation center «Skolkovo», its purpose, structure and elements of the activities, problems and prospects of development.

Инновационный центр «Сколково», часто описывался как «Российская Кремниевая долина», – строящийся в Москве современный научно-технологический инновационный комплекс по разработке и коммерциализации новых технологий, первый в постсоветское время в России строящийся «с нуля» научный город. В комплексе будут обеспечены особые экономические условия для компаний, работающих в приоритетных отраслях модернизации экономики России: телекоммуникации и космос, биомедицинские технологии, энергоэффективность, информационные технологии, а также ядерные технологии.

Результатом деятельности Фонда «Сколково» должна стать самоуправляющаяся и саморазвивающаяся Экосистема, благоприятная для развития предпринимательства и исследований, способствующая созданию компаний, успешных на глобальном рынке.

Основные принципы градостроительной концепции Сколково:

– жилье, общественные пространства, сервисная инфраструктура, рабочие места должны располагаться в шаговой доступности. Компактная многофункциональная застройка позволяет наполнять район жизненной активностью

ю независимо от времени суток;

– высокая плотность и малая этажность зданий позволяют получить больше полезной площади, чем возведение многоэтажек. Это один из наиболее эффективных и вместе с тем дружественных человеку способов использования городского пространства;

– необходим достаточный объем общественного пространства, который определяет качество жизни в городе и формирует сообщество горожан.

В составе фонда «Сколково» существует пять кластеров, соответствующих пяти направлениям развития инновационных технологий: кластер биомедицинских технологий (БМТ), кластер энергоэффективных технологий (ЭЭТ), кластер информационных и компьютерных технологий (ИТ), кластер космических технологий и телекоммуникаций (КТиТ) и кластер ядерных технологий (ЯТ).

Одним из важнейших элементов деятельности Сколково является международное сотрудничество. Среди партнеров проекта значатся исследовательские центры, университеты, а также крупные международные корпорации. Большинство зарубежных компаний планирует в скором времени разместить в Сколково свои центры:

- Финляндия: Nokia Solutions and Networks.
- Германия: Siemens, SAP.
- Швейцария: швейцарский технопарк Technopark Zurich.
- Соединенные Штаты Америки: Microsoft, Boeing, Intel (часть проектов свёрнута), Cisco, Dow Chemical, IBM.
- Швеция: Ericsson.
- Франция: Alstom.
- Нидерланды: EADS.

Проблемы развития Сколково:

– наиболее серьезный недостаток — отсутствие стратегической концепции, являющейся базовой причиной основных рисков и существующих проблем

ем: устаревшая модель Инновационного Города;

– большинство новых компаний - 90 % - не выживают более 2 или 5 лет

;

– большинство оставшихся будут не способны расширить бизнес и преодолеть \$100-миллионный рубеж;

– самоликвидация компаний-участников, стартапов, из-за отсутствия эффективной поддержки, оригинальных инноваций и жесткой конкуренции;

– провал Проекта и массовый выход участников, 60—80 %;

– участники на второстепенных ролях;

– устаревшие схемы инновационных технологий;

– неэффективность бывшего Совета Фонда «Сколково»;

– фрагментарная Кластерная Структура;

– научно-технологическая некомпетентность Администрации;

– коррупция: Хищения, Финансовые Нарушения;

– непомерные админ-расходы;

– отсутствие реальной поддержки и начальных субсидий;

– некачественный и/или Искусственный Отбор Экспертов и Проектов для субсидий;

– основная проблема — профессиональная некомпетентность администрации и недоверие участников, ключевой элемент экосистемы, свыше 50 % может выйти из Проекта по своей инициативе.