

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА**

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО: СОВРЕМЕННОЕ  
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ VII МЕЖДУНАРОДНОГО ФОРУМА**

**Краснодар  
2016**

УДК 004  
ББК 32.81  
И 74

**И74 Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сборник материалов VII международного форума. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 190 с.**

Редакционная коллегия:

Попова Е.В., Замотайлова Д.А., Курносков С.А.,  
Рахметова Р.У., Рогачев А.Ф., Тинякова В.И., Темирбулатов П.И.,  
Тамбиева Д.А., Топсахалова Ф.Н-Г., Улезько А.В.

В сборник включены результаты научных исследований обучающихся в соавторстве с научными руководителями – преподавателями российских и зарубежных учебных заведений – по вопросам современное состояние и перспектив развития информационного общества, решения проблем эффективности его функционирования, анализу современных информационных технологий и инструментов, прикладных решений и математического моделирования.

Сборник предназначен для специалистов в области информационных технологий, научных работников, преподавателей, обучающихся и всех лиц, интересующихся рассматриваемыми проблемами.

УДК 004  
ББК 32.81

© Коллектив авторов, 2016  
© ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>СЕКЦИЯ «АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА)»</i> .....	7
Гладенко Ю.В., Гайдук Н.В. Основные характеристики 1С Предприятие и сравнение с аналогами .....	7
Дидимова В.С., Гайдук Н.В. Перспективы развития SAP и 1С в России .....	10
Довженко А.В., Гайдук М.В., Гайдук Н.В. Система управления предприятия «Дебет плюс» .....	12
Дудий М.О., Гайдук Н.В. Обзор онлайн сервисов для ведения бухгалтерии через Интернет .....	14
Ефименко А.В., Гайдук Н.В. Программный продукт автоматизации бухгалтерского учета «Галактика ERP». Состав контура бухгалтерского учета .....	18
Зубарь Ю.П., Гайдук Н.В. Информационные системы и технологии бухгалтерского учета .....	20
Мамутов А.Э., Савинская Д.Н. Автоматизация учета претензий в системе управленческого учета производственного предприятия .....	24
Науменко И.Ю., Гайдук Н.В. Бухгалтерский аутсорсинг .....	26
Сенникова А.А., Гайдук Н.В. Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета в корпорациях .....	29
<i>СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»</i> .....	33
Березовский В.С., Гайдук Н.В. Инфин - компания автоматизации управления предприятием .....	33
Божко С.А., Савинская Д.Н. Применение стандартного инструментария 1С Предприятие в прогнозировании .....	36
Витохина Е.Н., Великанова Л.О. Обзор текущего состояния рынка программных продуктов для анализа финансовой деятельности предприятия .....	38
Гречишников Л.В., Кондратьев В.Ю. Основные методы внедрения корпоративных информационных систем .....	42
Зеленых А.А., Великанова Л.О. Процесс привлечения инвестора путем составления и представления эффективного бизнес плана .....	45

Казазиди Э.Я., Великанова Л.О. Сравнительная характеристика бухгалтерских программ и программ анализа хозяйственной деятельности на примере программ «1С: Бухгалтерия» и «Инфо-Бухгалтер» .....	47
Кондратьев С.В., Кондратьев В.Ю. Критерии оценки информационных систем .....	50
Копань А.О., Тюнин Е.Б. Сравнительная характеристика программных продуктов, предназначенных для анализа данных.....	53
Овсепьян Е.С., Кондратьев В.Ю. Мобильные бизнес-приложения, их значение. Рынок мобильных бизнес-приложений.....	55
Острицова В.А., Тюнин Е.Б. Программные пакеты, предназначенные для управления проектами .....	58
Репринцева Е.С., Великанова Л.О. Электронный документооборот в современном бизнесе России.....	60
Сластенко Е.С., Великанова Л.О. Сравнительная характеристика современных справочно-правовых систем. Рынок СПС сегодня .....	62
Слесаренко И.В., Тюнин Е.Б. Способ автоматического оценивания знаний студентов.....	65
Толстов А.Р., Тюнин Е.Б. Проектирование приложения оценки персонала по методу «360 градусов плюс».....	67
Федоров Н.В., Кондратьев В.Ю. Концептуальный метод проектирования систем .....	69
Федоров И.В., Гайдук Н.В. Сравнение ERP и CRM систем.....	72
Чистилина А.О., Мурлин А.Г. Системы, основанные на знаниях .....	75
Широкова А.А., Тюнин Е.Б. Система автоматизации бетонных заводов.....	78
<i>СЕКЦИЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» .....</i>	<i>81</i>
Долгополова К.В., Кондратьев В.Ю. Умный дом.....	81
Дымчук А.А., Кондратьев В.Ю. Микроробототехника в медицине.....	83
Каденцева А.А., Тюнин Е.Б. Использование компьютеров в науке и производстве.....	86
Недогонова Т.А., Замотайлова Д.А. Анализ направлений автоматизации в организации .....	88
Савранская К.С., Кондратьев В.Ю. История развития компании Oracle.....	90
Фисенко Т.М., Великанова Л.О. Развитие российского рынка информационных технологий.....	93

Якушкина А.А., Великанова Л.О. Использование информационных технологий для повышения эффективности предприятия .....	97
<i>СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»</i> .....	100
Гайвук А.Р., Великанова Л.О. Оптимизация выбора технологических приёмов производства продукции на предприятиях АПК .....	100
Коляда В.В., Курносова Н.С. Многокритериальная оценка деятельности управляющих компаний: формирование рейтинга управляющих компаний .....	102
Пенкина Ю.Н., Дробященко А.А., Попова Е.В. Выявление влияния сезонности временного ряда «Сахар» .....	105
Резников В.В., Замотайлова Д.А. Управление пассажиропотоком муниципального городского транспорта с применением многокритериального анализа .....	108
Салтыкова К.А., Замотайлова Д.А. Использование математических методов и моделей в логистике «побочных» товаров .....	112
<i>СЕКЦИЯ «АРХИТЕКТУРА И ИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ»</i> .....	115
Березовский В.С., Яхонтова И.М. Предпосылки к разработке подсистемы управления бизнес – процессами регистрации и согласования договоров .....	115
Ковалева Я.В., Яхонтова И.М. Карта бизнес-процессов .....	117
Кожанков В.Н., Яхонтова И.М. Разработка системы показателей бизнес-процесса как этап оценки его эффективности .....	120
Льготчикова И.И., Яхонтова И.М. Методы измерения процессов системы менеджмента качества .....	123
Семенова Е.К., Яхонтова И.М. КРІ: разработка и применение показателей бизнес-процесса .....	125
Синицкая П.Н., Яхонтова И.М. Использование универсального языка UML для описания бизнес-процессов .....	128
Федоров О.Ю., Яхонтова И.М. Автоматизация бизнес-процессов предприятия как первоначальный этап внедрения информационной системы управления бизнес-процессами .....	130
Ходус А.С., Яхонтова И.М. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов: метод пяти вопросов .....	134
<i>СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»</i> .....	137

Мелик Н.Д., Великанова Л.О. Состояние рынка услуг облачных вычислений в Российской Федерации .....	137
<i>СЕКЦИЯ «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ»</i> .....	140
Копань А.О., Ефанова Н.В. Метод нечеткого оценивания с помощью инструмента MatLab FuzzyLogic Toolbox.....	140
Кузнецова А.А., Ефанова Н.В. Управление персоналом предприятия на основе КРІ.....	143
Острицова В.А., Ефанова Н.В. Реализация системы нечеткого вывода в приложении MATLAB для оценивания расчетных работ студентов.....	146
Широкова А.А., Ефанова Н.В. Использование системы нечеткого вывода для оценки самостоятельной работы студентов на основе типового расчета.....	148
<i>СЕКЦИЯ «ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»</i> .....	152
Гладенко Ю.В., Дудий М.О., Кумратова А.М. Методы повышения эффективности проведения камеральных проверок .....	152
Жданов А.О., Кумратова А.М. Моделирование бизнес-процессов как способ повышения эффективности деятельности предприятия .....	156
Ломоносова Л.Ю., Кумратова А.М. Моделирование процессов банковского бизнеса (на примере кредитных операций в ПАО «Сбербанк России»).....	162
Сенникова А.А., Зубарь Ю.П., Кумратова А.М. Оптимизация процесса ведения персонифицированного учета в пенсионном фонде РФ по Абинскому району Краснодарского края .....	167
Чирков А.В., Кумратова А.М. Моделирование бизнес-процессов предприятия по созданию железобетонных изделий.....	178
<i>СЕКЦИЯ «ТЕОРИЯ ГРАФОВ»</i> .....	182
Сосламбеков Л.-А.А., Павлов Д.А. Редакционные расстояния в оценке меры сходства графовых структур.....	182
Сосламбеков Л.-А.А., Павлов Д.А. Оценка сходства графов на основе наибольшего общего подграфа.....	185
Толстов А.Р., Павлов Д.А. Разработка приложения для визуализации и редактирования неориентированных графов.....	188

**СЕКЦИЯ «АВТОМАТИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО  
УЧЕТА (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА)»**

**Гладенко Ю. В.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»**

### **Основные характеристики 1С Предприятие и сравнение с аналогами**

В статье рассматриваются основные характеристики программного обеспечения «1С: Предприятие» и сравнение с аналогами.

In article is considered the main characteristics of the software «1С: The Enterprise» and comparison with analogs.

1С: Предприятие – это система программ для автоматизации разнообразных областей экономической деятельности. В определенный программный продукт, который мы выбираем из входящий системы программ 1С: Предприятие, выбираются те функции и возможности, которые понадобятся для его использования.

Весь комплекс системы программ 1С: Предприятие можно разделить на Конфигурации и Технологическую платформу. Технологическая платформа – это совокупность разнообразных функций и механизмов, которые применяются для автоматизации экономической деятельности. Конфигурации являются прикладными решениями. Каждая конфигурация отвечает за автоматизацию конкретной сферы экономической деятельности.

Преимущества "1С: Предприятия":

– Конфигурация "открыта". Это дает возможность вносить корректировки в действующую конфигурацию, дополнять нужными функциями и убирать лишние.

– Удачное решение для проблем связанных с учетом, потому что перевод учета из какой-либо системы в 1С стоит дешевле, чем вносить поправки в исходной базе.

– Возможность использовать "внешние отчеты и обработки".

Недостатки "1С:Предприятия": 1С лишена возможности работать с графикой (в большинстве случаев не требуется для работы в 1С).

Функции "1С:Предприятия":

- Управление и анализ эффективностью работы организации.
- Управление и учет оперативной деятельностью организации.
- Регламентированный учет и отчетность.

Задачи, которые выполняет «1С: Предприятие»:

- 1) комплекс по автоматизации хозяйственной, организационной и финансовой деятельности организации;
- 2) оперативное управление организацией;
- 3) ведение бухгалтерского учета с использованием нескольких планов счетов одновременно;
- 4) управление складской и производственной логистикой;
- 5) использование произвольных измерений учета и регламентированной отчетности;
- 6) возможность ведения мультивалютного учета;
- 7) создание аналитической отчетности;
- 8) ведение управленческого учета;
- 9) исполнение процессов бюджетирования, планирования и финансового анализа;
- 10) администрирование системы;
- 11) взаимодействие с другими системами.

Сравнение «1С: Предприятия» с аналогичными программными продуктами приведены на таблицах 1 и 2. Данная система не уступает по своим характеристикам аналогам и относится к наиболее распространенным. Освоение навыков работы с системой, а также изучение ее функций и возможностей способствует грамотной постановке учетных процессов в организации. Появилась возможность пользоваться системой не только на малых и средних предприятиях, но и в крупных промышленных компаниях, холдингах. Главный принцип версии «1С:Предприятие» 8.0 – корпоративность.

Разнообразные функциональные возможности программы допускают ведение различных видов учета: управленческого, бухгалтерского, финансового, консолидированного, оперативного и др. В решении главных задач управленческого учета помогает возможность системы применять одновременно несколько видов валют, а также разные планы счетов. Возможность интеграции «1С:Предприятия» с другими системами (например, поддержка нескольких IP-протоколов, электронной почты, поддержка форматов DBF и XML) во многом способствует решению задач консолидированного учета.

Таблица 1- Характеристика ERP-систем

Критерий	HansaWorld Enterprise	Microsoft Dynamics AX	Microsoft Dynamics NAV	SAP AG Business One	iScala	Галактика ERP	1С 8.0 УПП
Разработчик	HansaWorld (Швеция)	Microsoft (США)	Microsoft (США)	SAP AG (Германия)	Epicor (США)	Галактика ERP (Россия)	1С (Россия)
Архитектура	3-х звенная Сервер БД и сервер приложений на одном сервере	2-х или 3-х звенная Возможность запуска нескольких серверов приложений	3-х звенная	2-х звенная	-	Возможность комбинирования 2-х и 3-х уровневой архитектуры в рамках одной инсталляции	Клиент-сервер и файл-сервер
Количество пользователей	до 500	До 1000	До 250	-	-	До 330	До 140
Стоимость лицензий за рабочее место, Евро	1000 - 2000	3500	1500-2650	-	1200-2600	250-850	100-400
Стоимость внедрения (от стоимости лицензий)	25-100%	100-300%	100-300%	-	100-150%	50-100%	100-150%
Скорость внедрения (месяцев)	1-3	6-15	3-6	1-2	3-18	4-18	3-9

Таблица 2 - Сравнительная характеристика ERP-систем

Требования	Платформы: Windows, Mac, Linux, Symbian, IBM.	Платформы: Windows	Платформы: Windows	Платформы: Windows	Платформы: Windows, Unix	Платформы: Windows, Unix	Платформы: Windows
	СУБД: собственная, MS SQL, IBM DB2, Oracle	СУБД: MS SQL, Oracle	СУБД: MS SQL, Oracle	СУБД: MS SQL, SyBase, IBM DB2	СУБД: MS SQL	СУБД: MS SQL, Oracle	СУБД: Собственная, MS SQL
Функционал							
Финансы	+	+	+	+	+	+	+
Основные средства	+	+	+	+	+		
Управление персоналом	-	+	+	-	+	+	+
Закупки	+	+	+	+	+	+	+
Продажи	+	+	+	+	+	+	+
Склад	+	+	+	+	+	+	+
Производство	+	+	+	- / + (сборка)	+	+	+
Генератор	+	+	+	+	+		
Гибкость	Параметризация	Программирование	Программирование	Параметризация	Программирование	Параметризация	Программирование

Список использованных источников:

1. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д.М. Мирошников, О.Н. Бунчиков, В.И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е.В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.
2. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.

*Дидимова В.С.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Перспективы развития SAP и 1С в России**

В статье рассматриваются перспективы развития SAP и 1С в России в санкционный период.

The article discusses the need for products and services of the ICT market in agriculture.

Российский рынок информационных систем автоматизации предприятий имеет длительную историю. Под влиянием различных экономических и политических вызовов игроки на этом рынке неоднократно менялись. На данном этапе развития рынка систем автоматизации предприятий лидирующие позиции занимают немецкая компания «SAP» и российская фирма-разработчик «1С». До недавнего времени конкуренция между этими фирмами была довольно ограниченной, т.к. SAP автоматизировала сегмент среднего и крупного бизнеса, а 1С- малого и среднего. Но в последние годы немецкая фирма продвигает продукт SAP Business One, ориентированный на предприятия малого и среднего бизнеса, а российская компания, выпустив продукт «1С:Управление предприятием (ERP) 2.0», устремила свой взор на предприятия среднего и крупного бизнеса. Обе компании до недавнего времени имели ряд успехов в продвижении своих продуктов, так фирма 1С автоматизировала деятельность таких предприятий как «Камаз» (7,4 тыс. рабочих мест) и «Трансмашхолдинг» ( 5 тыс. рабочих мест), а продукт SAP Business One стал выбором больше 100 российских компаний.

Однако такая ситуация на рынке систем автоматизации деятельности предприятий была до 2014 года.

С 2014 года Россия вступила в так называемый санкционный период и ситуация на рынке резко изменилась. Рост курса евро и введение санкций со стороны ЕС повлияли на экономическую ситуацию в Российской Федерации и изменили направление развития рынка систем автоматизации деятельности предприятия в сторону российских продуктов, а не иностранных.

Такая ситуация поставила под угрозу перспективы развития фирмы «SAP» и открыла новые горизонты для «1С».

В связи с ростом курса евро продукт компании SAP подорожал и компаниям малого и среднего бизнеса стало экономически невыгодно приобретать продукт немецкой фирмы. Таким образом, SAP практически потерял сегмент рынка, на который был направлен его продукт SAP Business One. Эта геополитическая ситуация положительно повлияла на развитие российской фирмы 1С, т.к. предприятия, ранее выбиравшие продукт немецкой фирмы, теперь предпочтут российский продукт по доступным ценам, нежели иностранный по необоснованно высоким ценам или другими объективными для производства причинами.

На развитие российской и иностранной продукции рынка информационных технологий в санкционный период так же влияет и государство. Например, недавно был утвержден законопроект, запрещающий фирмам государственного сектора использовать иностранное программное обеспечение, если на рынке присутствуют 2 и более российских аналога информационного продукта.

Антикризисная политика импортозамещения так же предполагает отказ от иностранного софта, что дает новые перспективы развития для фирмы 1С.

Санкционный период характеризуется не только охлаждением отношений с Западом, но и также возникновением новых геополитических и экономических союзов, таких как БРИКС и ЕАЭС. Сотрудничество в рамках этих союзов открывает российской фирме 1С возможность для заключения новых контрактов и расширения рынка сбыта своего программного продукта.

Таким образом, ситуация на рынке систем автоматизации деятельности предприятий складывается в пользу российской фирмы 1С. Это обуславливается рядом политических и экономических причин. Программные продукты немецкой фирмы становятся менее популярными, а новый продукт SAP Business One не оправдывает ожиданий создателей и не приносит компании ожидаемой выгоды.

Список использованных источников:

1. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д.М. Мирошников, О.Н. Бунчиков, В.И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е.В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.
2. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.

*Довженко А.В.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук М.В.,  
«Мировая экономика», 3 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубиллина»*

### **Система управления предприятия «Дебет плюс»**

В статье рассмотрены основные возможности и модули системы «ДЕБЕТ ПЛЮС».

The article discusses basic capabilities and modules of DEBET PLUS system.

На сегодняшний день существует достаточное количество программ, предназначенных для ведения бухгалтерского учёта. Для того чтобы выбрать наиболее функциональную систему необходимо их оценить. Для оценки программы управления предприятием была выбрана программа «Дебет Плюс».

Дебет Плюс – это украинская кроссплатформенная автоматизированная система управления предприятием, написанная поверх Eclipse RCP. Данная система управления обладает богатыми возможностями конфигурирования.

В СУП «Дебет Плюс» первичные документы, проводки, справочники и начальные остатки хранятся в системе в виде информации. Программа построена по модульному принципу, поскольку в ней для ведения управленческого, бухгалтерского и банковского видов учёта используются подсистемы автоматизированного ведения соответствующих разделов учёта. В стандартную базовую конфигурацию системы «Дебет Плюс v12» включены следующие подсистемы:

- Управленческий учёт;

- Учёт кассовых операций;
- Учёт банковских операций;
- Учёт заработной платы;
- Учёт основных средств;
- Учёт кадров;
- Свод бухгалтерского баланса;
- CRM (Взаимодействие с клиентами);
- Учёт товарно-материальных ценностей (производство, продажи, склад);
  - Автотранспорт (учёт транспортных средств, ведение путевых листов, учёт затрат ГСМ);
  - Администратор комплекса.

Существует возможность использовать отдельные подсистемы автономно, впрочем, она работает как единое целое — проводка видна во всех подсистемах, даже если сделана в одной, не требуется дополнительных операций по переносу. Налоговый учёт не выделен в отдельную подсистему, журналы налогового учёта содержит подсистема «Учёт ТМЦ».

Система управленческого учёта поддерживает печатные формы, а также MS Office и Open Office, пользователь имеет возможность создавать или редактировать их.

В свою очередь, пользователь системы может целиком изменить план счетов, в частности, возможно введение плана счетов для Российской Федерации.

Отдельному виду документов соответствует определенная хозяйственная операция — набор проводок, который формируется для таких документов. Набор проводок для отдельной операции можно изменять в визуальном режиме, не изменяя исходного кода бизнес-логики.

Имеется возможность добавления *расширений* к справочникам, папкам и видам документов — дополнительных пользовательских полей.

*Журналы регистрации* служат для формирования выходных данных для налогового учёта, актов сверки с покупателями и поставщиками и т.п., В случае необходимости пользователь может редактировать существующие журналы или же создавать любые новые.

Также есть возможность настройки *калькуляции* — формул расчета учётных и отпускных цен в соответствии со спецификой бухгалтерского учёта предприятия и *схемы связанных документов* — предоставляют возможность автоматически создать документ на основе другого документа.

К особенностям лицензирования можно отнести закрытый исходный код платформы, который распространяется по проприетарной лицензии в отношении бизнес-логики, имеются признаки открытой лицензии. Код бизнес логики JavaScript и XML полностью открыт, в лицензионном соглашении бесплатной базовой версии «Дебет Плюс» допускается расширение производных продуктов на бесплатной или коммерческой основе при соблюдении ряда условий: сохранение логотипа «Дебет плюс», занесение заметных уведомлений о наличии изменений в конфигурации, сохранение текста лицензии в составе производного продукта.

Таким образом, программа «Дебет Плюс», рассчитанная на малый и средний бизнес, обладает высокой надежностью, проста в использовании, предоставляет бесплатный контент, а также работает на различных ОС.

Список использованных источников:

1. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д. М. Мирошников, О. Н. Бунчиков, В. И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е. В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.
2. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.
3. Электронный курс. Статья «Дебет Плюс». Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Дебет\\_Плюс](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дебет_Плюс) – «Дебет Плюс», свободный. – Загл. с экрана. Яз.рус.

*Дудий М.О.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент*

***ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»***

### **Обзор онлайн сервисов для ведения бухгалтерии через интернет**

Рассмотрены функции облачных бухгалтерских программ, дан обзор онлайн-сервисов для ведения бухгалтерии через интернет.

The article discusses functions of cloud accounting software, gives review of online services for bookkeeping through the Internet.

Электронное ведение бухгалтерии уже давно стало привычным делом для большинства российских пользователей. Развитие облачных систем привело к переходу компаний на пользование удаленными сервисами вместо привычной установки приложений на персональный компьютер.

Помимо подготовки отчетов практически все «облачные» бухгалтерские программы выполняют следующие функции:

- проведение налоговых расчетов и составление отчетности;
- оформление фактурных счетов;
- составление типовых договоров и первичной отчетной документации;
- выставление счетов;
- расчет заработной платы;
- ознакомление пользователя со всеми нововведениями в сфере бухгалтерского учета и налогообложения.

**Онлайн-бухгалтерия «Небо».** «Небо» – это простое в использовании приложение по ведению бухгалтерии через интернет на малых предприятиях или стартапах. В программе предусмотрено два тарифных плана – «Команда» и «Тандем», отличающихся перечнем функциональных возможностей.

С помощью сетевого сервиса ведется отчетность в ОСН, УСН, ЕНВД, при этом все необходимые данные могут быть загружены из 1С, установленной на офисном ПК. Формирование отчетных документов, а также выгрузка информации доступна в xml- или EXCEL-файле.

Очень удобной является возможность программы вести бухгалтерское дело огромного числа юридических лиц по учетной записи одного и того же пользователя. Компания, поддерживающая «Небо», может взять сдачу отчетности в налоговую на себя, что исключает необходимость формирования электронной подписи самим юридическим лицом.

Несомненным преимуществом программы является возможность контролировать счета и текущие дела. О сдаче отчетности пользователь информируется посредством получения сообщения.

**«Мое дело» – бухгалтерия онлайн.** Сервис рассчитан на ведение бухгалтерского дела любыми предприятиями согласно всем правилам систем учета при соблюдении установленной формы отчетности. Клиент может воспользоваться услугой подачи отчета в налоговую инспекцию и фонды.

Программа располагает нормативной базой и предусматривает еженедельный выпуск новостей по бухгалтерии. Кроме того, имеется возможность установить «пробник» системы и получить профессиональную консультацию по налогообложению и бухучету.

Положительным аспектом работы сервиса «Мое дело» является повышенная система безопасности. Вся база данных находится на европейских серверах, что значительно усложняет процесс незаконного проникновения. Резервное копирование данных происходит каждую четверть часа. Система предоставляет дифференцированный доступ к учетной записи

в соответствии с иерархией директор-руководитель-бухгалтер, каждый уровень предусматривает настройки возможных услуг. Информирование пользователя о доставке отчетов в налоговую инспекцию осуществляется в виде электронного письма.

Онлайн-сервис «Мое дело» функционирует по трем тарифным планам: «ООО или ИП без сотрудников»; «ООО или ИП с сотрудниками (до 5)»; «Максимальный» для ООО или ИП.

**«Контур.Бухгалтерия» – система ведения онлайн-бухгалтерии.** «Контур.Бухгалтерия» – бухгалтерский онлайн-сервис, имеющий разветвленную систему программ для бухучета разной степени сложности. Рассчитан преимущественно на пользование владельцами малого бизнеса.

Система не имеет существенных отличий от других бухгалтерских серверов, представленных на рынке. Имеет функцию импортирования данных из «1С» и специальные приложения для учета товара на складе, а также контроля за его движением и отгрузкой.

Существует пробная версия программы. Тарифные планы класса «премиум» предполагают предоставление справки о действующих нормативных актах и проверку контрагентов.

Сервис рассчитан на малые предприятия, которые занимаются стандартными видами предпринимательства. В системе не предусмотрена опция учета производителей сельскохозяйственной продукции, а также другие специальные функции. Однако это самая доступная по цене «облачная» бухгалтерская программа, которая к тому же проводит бесплатное обучение.

Тарифная сетка «Контур», пожалуй, самая развернутая и включает в себя стоимость сдачи отчетов: «Стандарт»; «Комфорт»; «Оптимальный»; «Максимальный». При заказе услуги на год система предоставляет скидки.

**«1С» онлайн-версия бухгалтерии.** Система «1С» по-прежнему занимает ведущее место в списке российских программ по автоматизации бухгалтерского учета. В ней могут работать сообщества собственников жилья, склады, некоммерческие организации и другие объединения.

В настоящее время сервис приобретает все большую популярность. Сделка между программой и клиентом представляет собой договор аренды «1С», размещенной на удаленном сервере. Система предоставляет весь необходимый функционал для осуществления бухгалтерского учета согласно принятой налоговой системе и формы отчетности. В программе можно работать с пяти рабочих мест одновременно. Кроме того, имеется услуга по оказанию профессиональной помощи, а также центр обучения.

Удаленный сервис «1С» не имеет существенных недостатков, разве что по отношению к пользователю наблюдается чрезмерная формальность.

Тарифы разнятся в зависимости от владельца продукта, но в среднем имеют следующую дифференциацию: «Веб»; «Экономичный»; «Базовый»; «Расширенный». Тарифный план определяет объем, выделенный для хранения информации, и характеризуется количеством зарегистрированных клиентов.

**«Облачная» бухгалтерия «Мои финансы».** Онлайн-сервис «Мои финансы» – система услуг, пользователями которой являются фрилансеры или представители малого бизнеса. Система предусматривает также возможность заказать аутсорсинг.

Программа доступна по цене, однако имеет минимальное количество дополнительных опций и предназначена в большей мере для индивидуальных предпринимателей. «Облачный» сервис имеет следующую систему тарификации: «просто документы»; «без сотрудников»; «Опция».

**Мой склад.** Система «Мой склад» дает возможность вести интернет-бухгалтерию в сфере торговли и при работе со складами. Сервис удобен в использовании только для розничной торговли, но программа подходит и для интернет-магазинов, и для оптовых складов.

«Мой склад» предоставляет услуги по следующим тарифам: «Базовый»; «Индивидуальный»; «Корпоративный»; «Профессиональный».

**ImBoss.** Простой бухгалтерский сервис для ИП или руководителей малых предприятий. В программе имеется опция ведения учета на складе, а также ЕНВД и УСН. Это дешевая система с минимальным набором услуг.

Таким образом, среди разнообразия «облачных» систем по ведению бухгалтерии на предприятии рекомендуется все же ориентироваться на онлайн-версию «1С». Однако при желании добиться максимально эффективных решений можно отдать предпочтение «Моему Делу». Что же касается степени защищенности информации, сервисы «Контур» и «Мое Дело» и не имеет себе равных.

Список использованных источников:

3. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д.М. Мирошников, О.Н. Бунчиков, В.И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е.В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.

4. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.

*Ефименко А.В.,  
специальность «Бизнес-информатика»,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент*

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»**

## **Программный продукт автоматизации бухгалтерского учета «Галактика ERP». Состав контура бухгалтерского учета.**

В статье рассматривается программный продукт «Галактика ERP», а также состав бухгалтерского учета.

In article the software product « Galaxy ERP», and also structure of accounting is considered.

В настоящее время внешняя среда требует от предприятий постоянного улучшения своих информационных систем, в том числе автоматизированных.

На данное время для автоматизации бухгалтерского учета существуют различные программные средства. Одной из таких программ является «Галактика ERP». Данное программное средство позволяет эффективно выполнять задачи бухгалтерского и налогового учета.

Система «Галактика ERP» создавалась с учетом реальных потребностей российских предприятий и экономических условий. Поддерживая российскую специфику, вместе с тем обеспечивая поддержку современных западных технологий

Модули, из которых состоит «Галактика ERP», описаны далее.

Модуль «Бухгалтерского учета» позволяет захватить все разделы учета, а так же предоставляет возможность автоматизации всех операций. При помощи его, предприятия любой формы собственности и видов деятельности могут вести бухгалтерский учет. Работа в модуле ведется в едином информационном пространстве, что позволяет почти полностью изменить ручной набор бухгалтерских проводок, а выполнять их автоматизировано.

Модуль «Финансово-расчетные операции» дает возможность автоматизировано оформлять и обрабатывать платежные документы, проводить расчеты с учетом изменения курса иностранных валют, передавать банковские выписки через системы «банк-клиент».

Модуль «Касса» выполняет учет операций с наличными денежными средствами, на основе различных документов. В составе имеет ряд типовых

платежных ведомостей, а так же в возможно ограничить доступ к документам.

Модуль «Векселя и кредиты» дает возможность вести учет различных ценных бумаг, а так же рассчитывать проценты за кредиты, контролировать их выплату и отражать это при помощи графиков.

Модули «Основные средства» и «Нематериальные активы» по своим возможностям схожи, различие в том, что для второго не существует классификации по группам и видам, не проводится переоценка, не формируются ведомости движения, отличается способ начисления износа.

При помощи данных модулей возможно проводить операции по учету основных фондов, учет картотеки и объектов ОС и НМА, выполнять расчет автоматизации и прочее.

Модуль «Учет спецнастишки и спецодежды» автоматизирует учет специальных предметов (средств труда, многократно участвующих в производстве, но не являющихся ОС) и формирует соответствующую отчетность. Так же позволяет выполнять оприходование, контроль сохранности и соблюдения сроков службы, оформление документов о негодности предметов данной категории.

Модуль «Типовые хозяйственные операции» выполняет автоматизированное отражение выполненных хозяйственных операций в бухгалтерском и управленческом учете. В данном модуле присутствует возможность ведения учета в различной валюте параллельно, обработки документов в групповом режиме и отменить сформированные проводки и операции.

Модуль «Фактические затраты» выполняет автоматизированный расчет фактических производственных затрат за отчетный период на основе данных бухгалтерского учета.

Модуль «Бухгалтерская отчетность» выполняет закрытие временных бухгалтерских счетов, формирование главной книги, расчет бухгалтерского баланса, формирование отчетности.

Модуль «Консолидация» позволяет сформировать консолидированную отчетность по различным видам хозяйственной деятельности корпорации.

Как видно, контур бухгалтерского учета программного средства «Галактика ERP» широк и обеспечивает эффективное решение всего спектра задач. Данный контур представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Контур бухгалтерского учета «Галактика ERP»

Список использованных источников:

1. Бухгалтерский и налоговый учет. Галактика ERP. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.galaktika.ru/erp/buxgalterskij-i-nalogovuj-uchet.html>, свободный – Заголовок с экрана. – Яз. Русский
2. Елисеева Е. А. Сравнительная характеристика программ бухгалтерского учета — СПб.: Заневская площадь, 2014.

*Зубарь (Калачева) Ю.П.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Информационные системы и технологии бухгалтерского учета**

В статье рассматривается возможность использования информационных систем и технологий для ведения бухгалтерского учета.

The article discusses the possibility of using information systems and technologies for accounting.

Бухгалтерский учет предполагает упорядоченную систему сбора, регистрации и обобщения электронной информации, выраженной в денежном эквиваленте, об имуществе и обязательствах организаций и их движении путем сплошного, непрерывного и документального учета всех хозяйственных операций. Информационная система (ИСБУ) – совокупность технических, организационных, методических, программных средств для сбора, хранения, обработки, представления информации, предназначенной для поддержки функций БУ организации.

***Особенности ИСБУ:***

1. Обязательность классов информационных объектов;
2. Связь объектов типичной системы жестко определяют правила бухгалтерского учета и законодательство, а только потом специфика предметной области;
3. Процедуры обработки также определяются правилами бухгалтерского учета и законодательством.

**Алгоритмы, используемые в ИС БУ:**

- 1) алгоритмы заполнения документов соответствуют правилам предметной области и информационным потребностям пользователя;
- 2) алгоритмы проведения документов. Проводки формируются в соответствии с правилами БУ, требованиями законодательства. Основание проведения: утвержденный план счетов, учетная политика. Результатом проведения является запись в регистрах БУ. Запись в регистре является основанием для итоговой, аудиторской, налоговой отчетности. При заполнении регистра обязательной является ссылка на документ и дату;
- 3) алгоритмы формирования отчетов. Шаблоны оперативной и аналитической отчетности составлены в соответствии с информационными потребностями пользователя. Шаблоны итоговой бухгалтерской отчетности и налоговой отчетности формируются вне системы и рассылаются организации. Должны быть процедуры наполнения внешних отчетов по строго определенным законодательством правилам. Шаблоны аудиторской отчетности оформляются как документы, заполняемые в момент проведения соответствующих документов.

**Основные направления компьютеризации бухгалтерского учета.**

Два подхода к ведению бухгалтерского учета:

- 1) «от простого к сложному» (журнально-ордерная форма): первичный учет ведется в аналитических регистрах, а результаты переносятся в главный ИС БУ, построенные в среде ПО общего назначения (Access, Excel) для

малых предприятий и частных предпринимателей и, как правило, разрабатываются собственными силами в единственном варианте;

2) «от сложного к простому»: учет ведется в единой БД, а аналитические регистры являются выборкой из него.

**Инструментальные компьютерные системы.** В них содержатся:

- система программирования для создания или модификации программных компонентов;
- конструкторы объектов системы (интерфейс, отчетов, экранных форм, справочники);
- типовые конфигурации;
- модуль конфигурирования;
- языки запросов;
- технологии интеграции с другими продуктами и выход в Интернет.

Системы такого класса – пустая оболочка, предназначенная для наполнения объектами, создаваемыми с помощью инструментальных средств. Разрабатываются типовые конфигурации.

***Инструментальные компьютерные системы в зависимости от размеров организации:***

- Бухгалтерские системы для малых предприятий;
- Интегрированная бухгалтерия для средних предприятий;
- Подсистема бухгалтерского учета в составе КИС.

**Бухгалтерские системы для малых предприятий.** Для них характерны:

- единый план счетов;
- ведение аналитического многоуровневого учета;
- ввод хозяйственных операций как непосредственно, так и через заполнение первичных документов;
- сводные учетные регистры: ОСВ, шахматка, главная книга, карточки счетов и др.,
- отчетные формы: баланс, отчет финансовых результатов;
- средства настройки системы на конкретное предприятие;
- интеграция с другими продуктами.

Особенность – единство функций в одном АРМ. Вся итоговая обработка осуществляется на одном компьютере. Примеры систем: «Парус», «Инфин» (Москва), ИнфоБухгалтер, Инфин-Бухгалтерия, БЭСТ-Офис, Турбо Бухгалтер, ПАРУС-бухгалтерия, 1С:Бухгалтерия, СБИС, ИНОТЕК.

**Интегрированная бухгалтерия для средних предприятий.** Ее отличает:

- комплексность – информационное взаимодействие всех служб предприятий;

- модульность – набор модулей, каждый из которых предназначен для автоматизации одного из основных видов деятельности предприятия и может работать как в автономном режиме, так и совместно с другими модулями, образуя единое информационное пространство;

- единая БД – одно- или многопользовательская система с доступом ко всей информации;

- архитектура файл- или клиент-сервер;

- адаптируемость к специфике конкретного предприятия.

Данная система представляет собой набор АРМ, работающих на централизованной БД, для них характерны:

- единый план счетов;

- единая учетная политика;

- общесистемная нормативно-справочная информация;

- одновременность учетных периодов;

- жесткий регламент функционирования отдельных АРМ.

Примеры – 1С:Предприятие, БЭСТ-4 и др.

**Подсистема бухгалтерского учета в составе КИС.** Особенности:

- соответствие к стандартам бухгалтерского учета;

- интеграция: автоматизированное обновление данных по всем направлениям учета (логистика, обмен данными с партнерами по бизнесу и т.п.);

- принцип документирования: бухгалтерская запись всех хозяйственных операций позволяет делать полную проверку баланса вплоть до отдельного документа;

- план счетов: использование специфического плана счетов для предприятия и параллельных.

- баланс: ведение различных видов баланса (сальдовый баланс, баланс движения имущества и капиталов).

- закрытие года на всех уровнях организационной структуры (концерн, предприятия и т.п.).

**Корпоративная информационная система** – это открытая интегрированная автоматизированная система реального времени по автоматизации бизнес-процессов компании всех уровней, в том числе, и бизнес-процессов принятия управленческих решений. При этом степень автоматизации бизнес-процессов определяется исходя из обеспечения максимальной прибыли компании.

Список использованных источников:

1. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д.М. Мирошников, О.Н. Бунчиков, В.И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е.В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.
2. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.
3. <http://www.tsutmb.ru/>
4. <http://eduros.ru/>

*Мамутов А. Э.,  
«Прикладная информатика», 2 курс,  
Савинская Д.Н.,  
доцент, к.э.н.,  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

**Автоматизация учета претензий в системе управленческого учета  
производственного предприятия**

В статье рассматривается возможность учета претензий в системе управленческого учета производственного предприятия.

Claims accounting in a system of management accounting production companies is considered in article.

В реальной жизни производственного предприятия очень важно следить за качеством производимой продукции, начиная от производства и заканчивая сбытом конечному потребителю. Одним из инструментов взаимодействия компании с покупателем является автоматизированная система учёта претензий.

В современном IT-рынке достаточно много предложений готовых решений типа CRM, в которых есть возможность ведения обратной связи с клиентами. Однако в данных продуктах присутствуют обобщенные типовые схемы ведения учета претензий и подходят только для небольших предприятий. Если же фирма имеет расширенную структуру бизнес-процессов и включает множество уровней рассмотрения претензий, тогда появляется необходимость создания собственной системы учета, которая будет охватывать все необходимые процессы рассмотрения и реагирования на претензию.

Лидером на российском рынке является комплекс программ «1С:Предприятие». Интересующая нас система присутствует в конфигурации «Управление торговлей 11». Программа позволяет регистрировать претензии и конфликтные ситуации с клиентом. По каждому факту предъявленной

претензии можно составить отдельный план расследования причин возникновения претензии. Так же присутствует возможность выставления ответственных за отдельные процессы и сроки сдачи результатов руководству. Дополнительно в претензии клиента могут быть зарегистрированы те сторонние лица, которые могут иметь отношение к данной претензии. На рабочем столе пользователя появляются невыполненные задачи и напоминания, страхующие от менеджера на случай, если срок задачи истекает.

Если претензия покупателя должна сопровождаться особыми документами (актами, заявлениями, фотографиями и т.п.), то можно вложить эти файлы в документ претензии. Откуда потом любой другой пользователь, участвующий в процессе рассмотрения претензии, может просмотреть или скачать документацию на жесткий диск компьютера.

Присутствует возможность прикрепления документа претензии к определенной реализации, заказу покупателя или же просто к карточке контрагента.

Программа позволяет проводить комплексный анализ возникновения претензий и конфликтных ситуаций с помощью разнообразных отчетов. С их помощью можно оперативно получить информацию о том, по каким причинам возник наибольший процент неудовлетворенных претензий клиентов. Отчет представлен в виде графика, в котором отражаются все причины возникновения претензий, зарегистрированные в указанный в отчете период. Для каждой причины показывается процент удовлетворения претензий.

Так же есть отчет «Динамика регистрации претензий клиентов», с помощью него можно получить сравнительный анализ количества зарегистрированных, отработанных и неотработанных претензий, узнать, в каком месяце было зарегистрировано наибольшее количество претензий, сравнить динамику возникновения претензий в разрезе подразделений, по вине которых возникли претензии у клиентов.

Таким образом, «Управление торговлей 11» от разработчиков «1С:Предприятие» является целостной системой учета претензий в системе управленческого учета для любого производственного предприятия.

Список использованных источников:

1. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С:Предприятие 8.2 Руководство пользователя - 1С-Пабблишинг, 2009. – 213 с.
2. Коллектив авторов 1С:Предприятие 8.3 Руководство пользователя - 1С, 2012. - 456 с.

*Науменко И.Ю.,  
«Прикладная информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент*

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»**

## **Бухгалтерский аутсорсинг**

Рассмотрено понятие аутсорсинга и преимущества его применения в бухгалтерском учете.

The article discusses the concept of outsourcing and the benefits of its application in accounting.

Сегодня ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что чем уже специализация человека, тем более он компетентен в ней. Профессионализм подобного сотрудника не вызывает сомнений. Однако средние и мелкие предприятия зачастую не могут содержать такого человека в штате – это слишком дорого. Для этого и существует такое понятие как «аутсорсинг». Что же это такое?

В процессе создания своей организации многие компании сталкиваются с проблемой организации ведения бухгалтерского учета. На сегодняшний день можно выделить 2 основных принципа ведения бухгалтерского учета:

1) классический – с помощью найма штатных специалистов (главный бухгалтер, бухгалтер);

2) бухгалтерский аутсорсинг – это более современный вид ведения бухгалтерского учета.

Мы остановимся более подробно на втором принципе ведения бухгалтерского учета.

**Аутсорсинг** (outsourcing: (outer-source-using) – использование внешнего источника/ресурса) — это передача организацией, на основании договора, определённых видов или функций производственной предпринимательской деятельности другой компании, действующей в нужной области.

Если говорить об аутсорсинге в бухгалтерском учете, то это нужно понимать как передачу ведения бухгалтерского и налогового учета специалистам, которые находятся вне штата своей организации.

Преимущества бухгалтерского аутсорсинга:

– минимум затрат времени на ведения бухгалтерского учета. Появляется возможность не отрываться от процессов своего бизнеса. Сознание

предпринимателя сосредоточено на таких вещах как реализация бизнес-идеи, инвестиционного проекта, генерация прибыли, достижение своих основных, более важных целей. А вопросы, касающиеся учета этой прибыли, работы с органами государственной власти, – любой предприниматель хочет чтобы это занимало минимальное количество времени;

– минимизация издержек. При классическом подходе ведения бухгалтерского учета в современных условиях рынка, в условиях кризиса важно учитывать какое количество затрат уходит на оплату труда, обеспечение рабочего места, обеспечение необходимой литературой, покупку программного обеспечения по ведению бухгалтерского учета. В настоящее время для малого и среднего бизнеса такие расходы являются довольно большими;

– исключение человеческого фактора. В каждом предприятии есть такая проблема, как текучесть кадров, больничные листы и т.д. Чтобы этого избежать, любой руководитель хочет тратить на это минимум средств, сил и энергии. То есть в лице аутсорсера мы получаем штат специалистов, которые всегда дадут верные решения всех задач, касающихся ведения финансовых операций;

– профессионализм. Профессионализм команды компании аутсорсера всегда выше, чем у штатных специалистов. При привлечении аутсорсера организации получают не просто человека, который разбирается в какой-то узкой области, но также организация получает комплексное решения всех задач финансовой деятельности.

В России аутсорсинг является актуальной темой уже больше десяти лет (еще в 2000 г. состоялась первая конференция по этой теме), но ситуация здесь принципиально иная. В нашей стране спрос на подобные услуги в течение последних 10 лет ежегодно увеличивается на 40–50%, однако пока востребованы они чаще всего западными фирмами. По данным компании "Coleman Services", доля заказов со стороны российских организаций сейчас составляет примерно 10 %. Нехватка опыта и информации – вот основные причины того, что Россия до сих пор находится в стороне от мировой тенденции. Кроме того, имеются ограничивающие факторы – общеэкономическая ситуация, модели ведения бизнеса, отсутствие профессиональных кадров и долгосрочных контактов.

В качестве правовой базы выступает закон о бухгалтерском учете, в котором прописаны возможности передачи функций ведения бухгалтерского учета специализированной организации. Таким образом, предприятие на совершенно законных основаниях может передать ведение учета сторонней организации, с которой отношения будут строиться не на основании

трудового договора как с бухгалтером, а на основании гражданского-правового договора «оказание бухгалтерских услуг».

То есть при доверии ведения бухгалтерского учета компании-аутсорсеру между организациями заключается договор на весь период использования услуг. Этот договор будет являться неким аналогом служебных обязанностей штатного бухгалтера. При заключении договора на аутсорсинг бухгалтерии с компанией, в договоре прописывается страхование всей финансовой деятельности, а также конфиденциальность информации. Все взаимоотношения с налоговыми инспекциями, государственными органами ведет аутсорсер. И в случае возникновения ошибок при ведении отчетности, то за все штрафы отвечает привлеченная компания, и директор своей компании может быть спокоен.

Количество компаний, предлагающих бухгалтерское обслуживание в России, с каждым годом постоянно увеличивается. Вместе с тем, данный рост обеспечивается стабильностью спроса и показывает потребность и перспективы данного вида услуг. По мнению большинства ведущих экономистов и финансистов, в России имеется потенциал резкого роста аутсорсинга, но этому препятствует ряд сдерживающих факторов (общеекономическая ситуация, модели ведения бизнеса, отсутствие долгосрочных контактов и профессиональных кадров).

Конечно в первую очередь прежде, чем отдавать ведения бухгалтерии на аутсорсинг, нужно посчитать экономическую эффективность. В основном бухгалтерский аутсорсинг зависит от масштаба предприятия (экономически выгодно для малых и средних предприятий) и объемов документооборота.

#### Список использованных источников:

1. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д.М. Мирошников, О.Н. Бунчиков, В.И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е.В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.
2. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.

*Сенникова А.А.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

## **Автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета в корпорациях**

В статье рассматриваются российские корпорации и автоматизированные информационные системы бухгалтерского учета, которые используются в их деятельности.

The article deals with Russian corporations and the automated information system of accounting that are used in their activities.

Сегодня эффективное управление предприятием возможно на основе данных бухгалтерского учета, но если они не поступают с задержкой во времени, однако вести одновременно оперативный, управленческий учет тоже невозможно, т.к. это требует содержание дополнительных сотрудников. А содержать ряд профессиональных аналитиков, которые занимались бы исключительно обработкой и оценкой получаемой информации может позволить себе не каждое предприятие в России.

Сегодня актуальность проблемы выбора информационного обеспечения широко набирает обороты. Исследуются и сравниваются не только технические возможности по автоматизации, но и содержательная сторона вопроса

На этапе развития информационных систем управления (1990-е годы) было принято самостоятельно разрабатывать программные продукты по бухгалтерскому учету собственными силами предприятий. Но из-за долгого периода разработки и внедрения, а также из-за высоких затрат на разработку, то большая часть подобных программных продуктов позже не выдержала конкуренции с продукцией компаний-профессионалов.

Данная тенденция подтверждается и мировой практикой. Во всем мире наиболее распространенными и мощными являются комплексные системы автоматизации управления фирм SAP AG, Baan, Oracle, J.D.Edwards, People Soft. В России широко распространены продукты фирм «1-С», «Парус», «Интеллект-сервис», «Интрософт» «Галактика» и др.

Рассмотрим данные программные продукты на примере российских корпораций. Попытаемся выяснить, какая система наиболее популярна и что используют корпорации в своей деятельности.

АИС БУ будем рассматривать на примере следующих корпораций: Сбербанк, ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», ОАО «Южная многоотраслевая корпорация», Фармацевтический завод «ГЕДЕОН РИХТЕР – РУС», Российские сети (ПАО «Россети»), «Татнефть» и «Роснефть».

Сбербанк — российский коммерческий банк, это международная финансовая группа, является одним из крупнейших банков России и Европы. На сегодняшний день Сбербанк использует в качестве АИС БУ платформу OracleE-BusinessSuite.

OracleE-BusinessSuite является первым в истории и единственным на данный момент полным интегрированным комплексом приложений для электронного бизнеса, работает в рамках сетей Интранет и Интернет. Комплекс содержит полный набор решений по автоматизации управления современным предприятием.

Корпорация ВСМПО-АВИСМА – самый крупный производитель титановой продукции в мире. На сегодняшний день Корпорация – это:

- более полутора тысяч заказчиков по России;
- 300 зарубежных клиентов в 48 странах мира;
- сеть партнеров и трейдеров по всему миру;
- широчайшая гамма продукции для авиа-судо-машиностроения и других отраслей из титана, ферротитана, алюминия, магния и стали.

А вот ВСМПО-АВИСМА отдает предпочтение российской компании-разработчику НПО «Компьютер» и его программному обеспечению. Комплексная автоматизированная система «Бизнес Люкс»– это система управления масштаба предприятия, построена на базе новейших технологий и платформ для разработки ИС. В системе автоматизировано оперативное управление ресурсами предприятия (финансовыми, материальными, персоналом), бухгалтерский и управленческий учет.

Южная Многоотраслевая Корпорация — крупный холдинг, включает 35 предприятий Юга России: сеть филиалов по ЮФО, есть представительства в Москве и Санкт-Петербурге, включая рынок «Кормилица». В ассортименте компании более 15 тыс. наименований товаров, в т. ч. собственной торговой марки «Кормилица», «Есть», «Славянская лоза», «Славянский винодел», торговые марки бытовой химии и др. Под ТМ «Кормилица» производится широкая линейка консервированных продуктов. На сегодняшний день количество товарных позиций составляет порядка 100 наименований и

продолжает постоянно увеличиваться. Плодоовощная консервированная продукция ТМ «Кормилица» производится в России, Таиланде, Индии, Китае и Испании.

Использует специализированную бухгалтерскую компьютерную программу 1С Бухгалтерия 8.3. 1С: Бухгалтерия 8 ред. 3.0 полностью автоматизирует ведение бухгалтерского и налогового учета на предприятии. Позволяет работать с различными системами.

А вот фармацевтический завод «ГЕДЕОН РИХТЕР – РУС» отдает предпочтение "ПАРУС – Предприятие 8". «ГЕДЕОН РИХТЕР – РУС» является дочерним предприятием ОАО Гедеон Рихтер (Будапешт, Венгрия), крупнейшего производителя лекарственных средств в Восточной Европе. АО «ГЕДЕОН РИХТЕР – РУС» – уникальный пример возрождения российской фармацевтической промышленности, строящейся на применении самых передовых технологий производства и систем слежения за качеством с учетом состояния и требований динамично развивающегося фармацевтического рынка России.

"ПАРУС – Предприятие 8" позиционировалась как комплексная система автоматизации управления. Для системы характерно четкое разграничение учетных и оперативно-управленческих задач и их полная интеграция на основе единой базы данных, соблюден принцип однократности ввода исходной информации.

Российские сети (ПАО «Россети») — оператор энергетических сетей в России — одна из крупнейших электросетевых компаний в мире, ее дочерние и зависимые общества — Межрегиональные распределительные сетевые компании (МРСК), Федеральная сетевая компания (ФСК ЕЭС), научно-исследовательские и проектно-конструкторские институты, строительные организации.

ПАО «Россети» доверяют обществу с ограниченной ответственностью «АФМ-Серверс», как партнеру фирмы «1С», имеющего статус «1С:Франчайзи», «1С:Центр сетевых компетенций», кандидат в «1С:Центр ERP».

И наконец, «Татнефть» использует зарубежную АИС БУ - SAP R/3.

«Татнефть» – международно-признанный вертикально-интегрированный холдинг, одна из крупнейших российских нефтяных компаний. Производственный комплекс Татнефти стабильно развивает нефтегазодобычу, нефтепереработку, нефтехимию, шинный комплекс, сеть АЗС и блок сервисных структур. Компания принимает участие в капитале компаний финансового, банковского и страхового секторов.

SAP R/3 - платформа для построения ERP- систем компании SAP. Включает набор прикладных модулей, поддерживающих разные бизнес-процессы компании, интегрированных в масштабе реального времени.

Зачастую заказные системы специализированы под конкретное предприятие конфигурации ИСБУ, поскольку настроить их на специфику задач конкретного предприятия значительно проще, нежели разрабатывать собственные программы. В этой связи инструментальные системы бухгалтерского учета – наиболее распространенный класс программ.

Несомненным лидером на рынке российских корпораций и компаний остается фирма «1С» и ее программные решения. Но многие корпорации используют иные средства для комплексной автоматизации бухгалтерского учета, о которых сегодня упоминалось.

#### Список использованных источников:

1. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д. М. Мирошников, О. Н. Бунчиков, В. И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е. В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.
2. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.

*Березовский В.С.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Инфин - компания автоматизации управления предприятием**

В статье рассмотрены новейшие методы автоматизации управления предприятием, предлагаемые компанией ИНФИН.

The article deals with the latest methods of automation of enterprise management offered by INFIN.

Мы живем в век расцвета и развития информационных технологий. Люди уже не представляют, как будут жить без интернета и компьютеров. Сейчас все сферы жизни людей полностью управляются и контролируются с помощью информационных технологий.

На сегодняшний день все средние и крупные предприятия имеют программные комплексы автоматизации управления. С помощью программных продуктов автоматизации управления обеспечивается эффективная работа предприятия, тем самым принося ощутимую прибыль компании, при небольших затратах.

Поэтому актуальность выбранной темы обуславливается тем, что информационные технологии, все направления, процессы и их разработки – это будущее всего человечества.

Рассмотрим программные продукты управления предприятием от компании ИНФИН.

Компания ИНФИН предоставляет услуги в области автоматизации управления предприятием с 1990 года.

Данная компания предлагает набор программных модулей для различных участков управленческого, финансового, бухгалтерского и налогового учета, автоматизации отдела кадров, расчета заработной платы, управления транспортным предприятием и многих других.

Компания предоставляет заказчику два продукта:

- 1) ИНФИН.Управление;

## 2) ИНФИН.Онлайн.

ИНФИН.Управление — это классическое решение автоматизация финансового учета и других бизнес-процессов в архитектуре клиент-сервер, способное обслуживать как сотни пользователей, так и небольшие рабочие группы, система без проблем ставится и работает и в однопользовательском варианте. В качестве системы управления базами данных используются MS SQL Server или Sybase ASA — это производительные СУБД, каждая лучшая в своем классе и обладающие функциями самоадминистрирования.

Комплекс «ИНФИН.Управление» включает в себя такие модули, как «Бухгалтерия», «Бюджетная бухгалтерия», «Зарплата», «Склад», «Персонал», «Договоры», «Инвентаризация», «Основные средства» и другие, а также дополнительный программный модуль «Объединитель данных», который позволяет легко загружать/выгружать данные в другие учетные системы.

На данный момент компания предлагает следующие базовые решения системы «ИНФИН.Управление»:

1. Бюджетная бухгалтерия - решение предназначено для автоматизации бухгалтерского учета организаций и учреждений бюджетной сферы. Оно построено на базе модуля «Бюджетная бухгалтерия» и предлагает ведение бухгалтерского учета согласно Приказа МИНФИНа РФ по бюджетному учету №157 от 01.12.2010г., поддержку 26-разрядного плана счетов и т.д.

2. Коммерческая бухгалтерия – типовое решение для коммерческого предприятия с общей схемой налогообложения, включает в себя необходимые модули для бухгалтерского учета, расчета заработной платы, ведения кадрового учета и т.д.

Коммерческая бухгалтерия УСНО – решение для предприятий малого бизнеса, работающих по упрощенной схеме.

Торговля – базовое решение для торговых организаций, в составе которого все необходимое — Бухгалтерия, Персонал, Зарплата, Склад и т.д.

ИНФИН.Онлайн – программа онлайн-бухгалтерии – представляет собой специализированный веб-сервис, созданный на основе инновационных веб-технологий. Чтобы воспользоваться его функционалом, понадобится лишь доступ к Интернету, компьютер и один из популярных браузеров.

ИНФИН.Онлайн предлагает два базовых решения:

1. ИНФИН:Малый Бизнес – является универсальной платформой для индивидуальных предпринимателей, небольших компаний или групп компаний, работающих по упрощенной системе налогообложения (УСНО). Виды деятельности – оптовая торговля и оказание услуг. Решение

поставляется «как оно есть», возможна минимальная настройка базовой конфигурации.

2. ИНФИН: Предприятие – комплексная система автоматизации для предприятий со сложным учетом. реализована поддержка учета нескольких компаний с разными системами налогообложения, видами деятельности и форм собственности в единой базе данных. Представленные модули «Бухгалтерия», «Инвентаризация», «Материалы» и «Товары» позволяют автоматизировать оперативный и бухгалтерский учет. Решение отличается высоким уровнем адаптации, что позволяет автоматизировать бизнес-процессы любой сложности. Продукт легко интегрируется с используемыми на предприятии другими программными продуктами.

Основные услуги компании:

- 1) внедрение “под ключ”;
- 2) модификация программ под требования заказчика;
- 3) экспресс-внедрение;
- 4) кастомизация.

Компания ИНФИН предлагает свои услуги и программные продукты за относительно небольшие деньги. Так, например год сопровождения продукта ИНФИН.Управление модуль «Бухгалтерия» стоит пятнадцать тысяч триста рублей, а стоимость работы с сервисом ИНФИН.Онлайн, для одного пользователя стоит - семь тысяч пятьсот шестьдесят рублей.

Компания ИНФИН шагает в ногу со временем, именно отдельный подход к каждому клиенту, использование веб-технологий и относительно небольшая дороговизна предоставляемых услуг является ключом к успеху компании в области разработки и продажи программного обеспечения, комплексной автоматизации управления предприятием.

Список использованных источников:

1. Многопоточное программирование как эффективный способ использования общей памяти и разделяемых переменных / Кумратова А.М., Березовский В.С., Довженко А.В. // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: материалы VI международного форума. – 2016. – С. 198-202
2. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д.М. Мирошников, О.Н. Бунчиков, В.И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е.В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.
3. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.
4. <http://b2blogger.com/pressroom/121930.html>
5. <http://www.infin.ru>

*Божко С.А.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Савинская Д.Н.,  
доцент, к.э.н.,  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

## **Применение стандартного инструментария 1С Предприятие в прогнозировании**

В статье рассматриваются возможности использования стандартного инструментария 1С для целей прогнозирования.

The article discusses the possibility of using standard tools 1С for forecasting purposes.

Многие руководители, проводя анализ необходимых показателей на сегодняшний день, при этом хотят знать и будущее их значение, так как управлять — значит предвидеть, прогнозировать и планировать.

Для принятия правильных и обоснованных управленческих решений в условиях риска и неопределенности важную роль играет прогнозирование. Например, часто необходимо прогнозировать себестоимость продукции, объем реализации, доходы и расходы, движение денежных средств и т.д.

Прогнозирование - это разработка прогноза, специальное научное исследование конкретных перспектив развития какого-либо процесса. Что же подразумевается под термином «прогноз»?

Рассмотрим механизм анализа данных и прогнозирования, реализованный в программе 1С Предприятие 8.2. Суть данного механизма заключается в следующем:

1) сначала мы собираем исходные данные внутри информационной базы или загружаем из внешнего источника в табличный документ или таблицу значений

2) затем мы к исходным данным применяем один из четырех типов анализа данных (общая статистика, поиск ассоциаций, поиск последовательностей, кластерный анализ, дерево решений). В результате анализа получаем модель поведения данных.

3) далее на основании полученного результата анализа исходных данных создаем модель прогноза – специальный объект, с помощью которого мы сможем прогнозировать поведение новых данных.

Механизм анализа данных и прогнозирования 1С Предприятия 8.2 - это набор взаимодействующих друг с другом объектов встроеного языка,

составные части которого можно использовать в произвольной комбинации в любом прикладном решении. Этот механизм позволяет:

- осуществлять поиск закономерностей в исходных данных информационной базы;
- управлять параметрами выполняемого анализа как программно, так и интерактивно;
- осуществлять программный доступ к результату анализа;
- автоматически выводить результат анализа в табличный документ;
- создавать модели прогноза, позволяющие автоматически прогнозировать последующие события или значения неких характеристик новых объектов.

Например, используя тип анализа данных – поиск ассоциаций, можно проанализировать, какие товары приобретаются вместе (в одной накладной) и сохранить этот результат в базе данных (рис. 1).

N	Номенклатура	Количество	Цена	Сумма
1	Стол "Kitchen" 0.9x1.7	1	8 500,00	8 500,00
2	Стол "Summer"	4	2 400,00	9 600,00
3	Диван "УЮТ"	1	18 300,00	18 300,00

Рисунок 1 – Расходная накладная

В дальнейшем, при создании очередной накладной на основании сохраненного результата анализа можно построить модель прогноза, имеющую тип «МодельПрогнозаПоискаАссоциаций». Такая модель сможет выдавать прогнозы следственного типа: так как данный покупатель купил заданный набор товаров, то с определенной вероятностью он должен купить и другой набор товаров. На вход модели прогноза передается источник данных для прогноза. Результатом является список товаров, которые контрагент тоже, скорее всего, приобретет, если их ему предложить (рис.2):

Следствие	Достоверность
Номенклатура = Стол кухонный раскладной	60
Номенклатура = Стул "Summer"	

Рисунок 2 – Предложения

Постоянное повышение спроса на программы аналитической обработки данных, обеспечивающих принятие обоснованных управленческих решений – это одна из главных тенденций на рынке учетно-управленческих систем. Но сегодня руководителям, бухгалтерам, экономистам уже недостаточно использования традиционных инструментов, позволяющих создавать разнообразные отчеты, сводные таблицы и диаграммы на основе заранее определенных показателей и связей, анализируемых вручную.

Таким образом, специалистам все чаще нужны качественно иные средства, позволяющие автоматически искать неочевидные правила и выявлять неизвестные закономерности, что в свою очередь дает возможность получать новые знания на основе накопленных и принимать порой нестандартные решения для повышения эффективности бизнеса. Именно к таким средствам относится механизм анализа данных и прогнозирования, разработанный фирмой 1С на базе платформы 1С Предприятие 8.2.

*Витохина Е.Н.*  
*«Мировая экономика», 4 курс,*  
*Великанова Л.О.,*  
*профессор, к.э.н.*  
**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени**  
**И.Т. Трубилина»**

### **Обзор текущего состояния рынка программных продуктов для анализа финансовой деятельности предприятия**

В статье ставится задача рассмотреть текущее состояние рынка программных продуктов для анализа финансовой деятельности предприятия и сделать вывод о том, что каждый программный продукт имеет свои специфические особенности.

This article seeks to examine the current state of the market of software products for the analysis of financial activity of the enterprise and to the conclusion that each software product has its own specific characteristics.

XXI век является веком информационных технологий, которые все шире проникают в различные сферы человеческой деятельности. Внедрение информационных технологий в финансовый сегмент обуславливается наличием конкретных и насущных задач. Основными из них являются сокращение и контроль рисков, снижение уровня расходов и увеличение уровня доходов, улучшение обслуживания клиентов и повышение их лояльности, а также соблюдение требований регулирующих органов.

Проведенный мною анализ программных продуктов для финансовой деятельности показал, что существует большое количество специализированных программных продуктов, каждый из которых имеет свои специфические функциональные характеристики и направления использования. В анализе были рассмотрены следующие программные продукты: «Альт – Инвест»; «Project Expert»; «ТЭО – Инвест»; «Альт – Финансы»; ПК «Финансовый аналитик»; ПК «Бизнес – аналитик»; «Audit Expert»; «Альт – Финансы – Сумм»; ПК «ОФО – Банк»; ПК «Финансовый риск – менеджер».

Основные задачи, которые решают выше перечисленные программы – анализ финансового состояния предприятия, инвестиционный анализ и составление бизнес-планов, анализ эффективности банковской деятельности.

Первым критерием, проведенного мною анализа, выступает стоимость продуктов. Так как стоимость программных продуктов зависит от их версий и срока использования, для того чтобы было проще считать я брала максимальную стоимость каждого программного продукта (см. рисунок 1).

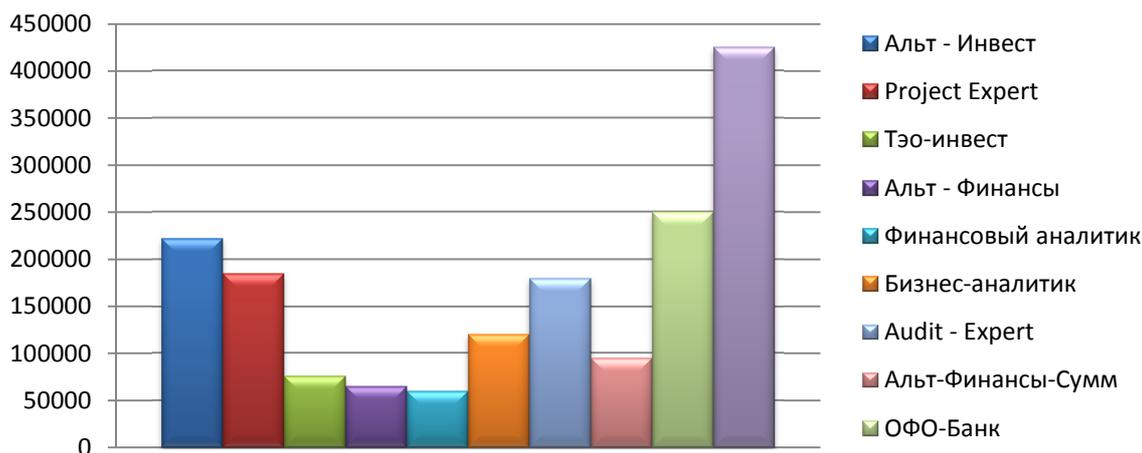


Рисунок 1 – Стоимость программных продуктов

Проведя анализ стоимости программных продуктов можно сделать следующий вывод: самая бюджетная программа является «Финансовый аналитик» стоимостью 60000 р, предназначенная для проведения анализа

финансового состояния предприятий всех видов деятельности на основе данных внешней бухгалтерской отчетности: форм № 1, 2, 4, а самой дорогой оказалась «Финансовый – риск – менеджер», направленная на автоматизацию профессиональной деятельности риск – менеджеров и финансовых аналитиков, её стоимость составляет 425000 р. Все проанализированные программы значительно отличаются в стоимости, что зависит от их функциональных направлений и сферы применения. Все программные продукты имеют демонстрационную версию на своих сайтах и могут быть скачены, имеют документацию и практически все имеют методические материалы, а также многие фирмы - разработчики предоставляют возможность получить консультационные услуги. Более того, все программные продукты совместимы с офисными приложениями, в особенности с Microsoft Word и Microsoft Excel, и другими программами (рисунок 2).



Рисунок 2 – Требования к наличию Microsoft Office и Microsoft Excel

Многие имеют высокие рейтинговые оценки, которые сопровождаются положительными отзывами и комментариями (см. рисунок 3).



Рисунок 3 – Отзывы в комментариях, рейтинг

К сожалению, не все рассматриваемые программные продукты в обязательной форме обеспечены информационной безопасностью, так как в некоторых защита может быть установлена по желанию. К таким программным продуктам относятся «Альт – Инвест», «Альт – Финансы», «Audit Expert» и «Альт – Финансы – Сумм» (см. рисунок 4). В большинстве случаев программы защищены электронным ключом или паролем, в зависимости от модификации.



Рисунок 4 – Обеспечение безопасности

На основании изученных данных и проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что каждый программный продукт имеет свои специфические особенности: направление использования, выполнение определенных задач, характеристики, требования связанные с его предназначением для характеристики финансовой деятельности предприятия. Однако, стоит принять во внимание, что технический прогресс не стоит на месте, совершенствование программ ведется постоянно, поэтому организация при выборе программы должна учитывать возможность для получения технической поддержки от производителя, возможность получения обновления программы, стоимость обучения своих специалистов и многие другие факторы.

#### Список использованных источников:

1. Мамонтова Е.А., Степанова Н.В.. «Профессиональные компьютерные программы». Рабочая программа дисциплины для студентов, обучающихся по сокращённой программе подготовки бакалавра по направлению 38.03.01."Экономика" профиль «Государственные и муниципальные финансы» на базе однопрофильного среднего профессионального образования.– М.: Финансовый университет, кафедра «Информационные технологии», 2015. – 31 с.
2. Мамонтова Е.А., Андреева А.К. Российский рынок ИТ-решений для автоматизации финансовой деятельности: состояние и перспективы. Развитие современной России: проблемы воспроизводства и созидания: сборник научных трудов / под ред. Р.М. Нуреева, М.Л. Альпидовской. – М.: Финансовый университет, 2015. – С. 1635-1645.
3. <http://www.alt-invest.ru/index.php/ru/>
4. <https://www.expert-systems.com/>
5. <http://www.teoinvest.ru/>
6. <http://inec.ru/>
7. <https://www.expert-systems.com/>

*Гречишников Л.В.,  
«Бизнес-информатика», 3 курс  
Кондратьев В.Ю.,  
доцент, к.э.н.*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

## **Основные методы внедрения корпоративных информационных систем**

В статье рассматриваются основные способы внедрения корпоративных информационных систем.

The article discusses the main ways of implementation of corporate information systems.

Корпоративная информационная система (КИС) — это масштабируемая система, предназначенная для комплексной автоматизации всех видов хозяйственной деятельности компаний, а также корпораций, требующих единого управления.

Стратегии внедрения корпоративных информационных систем.

Основные методы внедрения КИС используются в MRP II и ERP системах. Эти программные продукты наиболее используемые в сегодняшнее время на рынке.

Метод «Стратегия привилегий».

Этим методом чаще всего пользуются крупные предприятия, а также компании которые имеют разнородную структуру, то есть некоторые подразделения выполняют большое количество различных бизнес-процессов. Самостоятельные ERP системы или их части инсталлируются в каждое подразделение, а общие бизнес-процессы, такие как финансы и бухгалтерский учёт, соединяются между собой. Некоторые части соединяются вместе лишь для того, чтобы можно было обмениваться главной для корпорации, информацией и рассчитывать соединенные данные по всем отделам или по функциям, единым для различных подразделений.

Такие внедрения начинаются с обычных установок в особенно простых и не особо важном подразделении, где основное хозяйство компании не будет нарушено, если что-нибудь пойдет не так, как запланировано. Как только рабочая группа запустит систему и исправит все недочеты, она начинает устанавливать её в другие подразделения. Недостаток такого метода является поэтапный ввод системы с необходимостью выделения большого периода времени на инсталляции при такой стратегии.

На самом деле, этот метод является наиболее приемлемый для внедрения информационной системы для большинства предприятий. Несмотря на увеличенные траты времени на осуществления внедрения, с помощью этого метода, организация внедряющая систему может поэтапно внедрять части системы во все сферы деятельности компании, в процессе которого имеется возможность ликвидировать все проблемы на примере одного подразделения. Вследствие этого происходит значительная экономия денег и повышение эффективности работы системы.

Метод «Большой бум».

Этот метод является быстрым внедрением ERP системы, но в тоже время более трудоемким по сравнению с другими методами внедрения КИС, так как предприятия отказываются от ранее имеющихся систем и устанавливают полностью новую корпоративную информационную систему. При таком подходе запуск большого числа функций осуществляется одновременного на всем предприятии.

Ранее этот метод использовался во многих компаниях, но в нынешнее время в связи с созданием новых технологий и внедрения абсолютно новых методов, этот метод утратил свою силу, так как он требует мгновенного внедрения и изменения информационной системы на предприятии. Большое количество компании пострадало от этого метода. Этот метод предполагает трату огромного количества финансовых затрат, а также значительных административных усилий, для того чтобы каждого сотрудника заставить работать на новой системе. Иногда, такой способ сравнивают с тотальным разрушением предприятия и впоследствии восстановление его в обновленном виде. Скорее всего, этот метод подойдет для небольших и только начинающих свой путь компаний.

Метод «Умный бросок».

При таком методе ERP система описывает дизайн процессов с сосредоточением лишь на нескольких главных действиях или функциях, подобных тем, что содержатся в экономическом модуле ERP системы. Обычно данный метод применим на небольших предприятиях, которые еще в будущем дорастут до полнофункциональной ERP системы. Главная цель преследует за собой как можно быстрый запуск один или несколько основных модулей ERP системы, функции которых необходимы для предприятия в данный момент. Мало предприятий, которые могли бы похвастаться хорошей прибылью, либо отдачей инвестиций от новой системы, которые внедрились ERP таким способом. Большинство компаний используют данный метод как фундамент для дальнейшей беспрепятственной установки других модулей в будущем. Достаточно много

мнений, что установленная таким образом информационная система, немного лучше старой ERP-системы, поскольку она не заставляет сотрудников менять структуры своей работы. Трудный процесс реинжиниринга, становится более серьезной проблемой, чем если бы этой систем не было вовсе. Малое количество компаний могут ощутить преимущество от внедрения новой системы по сравнению с предыдущей.

Процедура реинжиниринга бизнес-процессов пугает достаточно многие предприятия, но метод «умного броска» позволяет выиграть время и оттянуть этот процесс на неопределенный срок. В наше стране опыт внедрения ERP показывает до сих пор, что отказ от реинжиниринга и оптимизация бизнес-процессов является основной причиной неудач при внедрении. Этот метод советуют лишь для небольших компаний и компании которые не участвуют в производственной сфере деятельности, для которых функции полноценных ERP систем не пригодятся.

В каждом деле, которые начинают люди бывают победы и неудачи, это же можно отнести и к проектированию информационных систем. Поэтому ниже описаны причины неудач, которые могут возникнуть в процессе проектирования.

1. Руководство вполне может недооценить всю сложность проектирования, а также денежные затраты процесса внедрения корпоративной информационной системы.

2. Низкая организационная составляющая по выполнению внедрения проекта КИС и полное отсутствие реальной помощи со стороны руководства, управляющих предприятием.

3. Заказчик не готов к изменениям информационной системы, а также к оптимизации бизнес-процессов предприятия. Достаточно много противодействующих факторов.

4. Достаточно мало высоко-квалифицированных специалистов включено в работу над проектом.

5. Малый опыт организации, внедряющей корпоративную информационную систему в области данной сферы деятельности предприятия.

Довольно много сложностей можно встретить на своем пути при внедрении корпоративной информационной системы. Ранее описанные методики внедрения являются основными и, конечно, в процессе внедрения могут быть расширены и дополнены. Однако наиболее успешные компании, всегда строго придерживались методики внедрения, которые и позволяли им достигать больших успехов в своих сферах деятельности.

Список использованных источников:

1. Тюнин Е.Б., Кондратьев В.Ю. Совершенствование оперативного управления в растениеводстве на основе математических и инструментальных методов // Под редакцией Е.В. Поповой. - Краснодар, - 2007.
2. Кондратьев В.Ю., Кондратьев С.В. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием в растениеводстве // в сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. - 2016. - С. 267-269.

*Зеленых А.А.*

*«Мировая экономика», 4 курс*

*Великанова Л.О.,*

*профессор, к.э.н.*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»*

### **Процесс привлечения инвестора путем составления и представления эффективного бизнес плана**

В данной статье рассматривается процесс привлечения инвестора путем составления и представления эффективного бизнес плана. В ней описываются ключевые аспекты и проблемы создания бизнес плана.

This article discusses the process of attracting investors by drawing up and presenting an effective business plan. It describes the key aspects and challenges of creating a business plan.

Бизнес-план – план действия организации, компании, предприятия, с указанием данных об организации и дальнейшем успешном функционировании. Бизнес-план будет способствовать привлечению инвесторов, готовых вложить в проект деньги, время и другие ресурсы. Полезным бизнес-план окажется при необходимости привлечения заемных средств в банке или при покупке франшизы.

Следует отметить сложность в составлении бизнес-плана. Для составления бизнес-плана могут быть предложены 2 варианта действий:

- Обращение к профессионалам;
- Самостоятельное составление бизнес-плана, с помощью специализированных программ.

При выборе первого варианта удастся добиться значительной экономии времени. Профессионалы смогут за оговоренную сумму предоставить соответствующий пакет нужных документов.

Второй вариант – самостоятельное составление приводит к значительным временным тратам. Программы для составления полнофункционального бизнес-плана отличаются от других программ наличием расчетной части, она предназначена для решения следующих задач:

1. Одновременный анализ одной или более стратегий для достижения целей развития организации и выбрать наилучшую;
2. Позволяет создать безупречный бизнес-план, соответствующий международным стандартам, подготовить предложения для региональной инвестиционной программы и/или стратегического инвестора.
3. Можно разработать схему финансирования проектов развития предприятия с учетом будущих потребностей в денежных средствах.
4. Система позволяет проанализировать планируемую структуру затрат и прибыльность отдельных подразделений и видов продукции, определить минимальный объем выпуска продукции и предельные издержки.

К таким программным системам для написания бизнес-плана можно отнести Бизнес План PL (РОФЭР), Project Expert (Проинвест-ИТ), Альт-Инвест (АЛБТ), ИНЭК-Аналитик (ИНЭК) и другие.

Для того, чтобы бизнес-план вызывал доверие инвесторов, он должен содержать реалистичный план действий, которые позволят достигнуть успеха, включая:

1. Историю предыдущих успехов: Наличие достижений в прошлом – наилучшее подтверждение успеха в будущем.
2. Понимание размера своего «достижимого рынка»: Расплывчатое определение размера рынка - первый признак плохо обоснованного бизнес-плана.
3. Понимание потребностей клиентов и соответствие этим потребностям: инвесторы всегда заостряют внимание на взаимоотношениях компании с клиентами.
4. Барьеры вхождения: бизнес-план должен содержать стратегию, которая позволит выстроить вокруг своей клиентуры барьеры, которые предотвратят или затруднят их переход к конкурентам.
5. Реалистичные финансовые допущения и прогнозы: многие инвесторы пропускают описательную часть и идут напрямую к финансовому разделу бизнес-плана.

Ошибки при составлении бизнес-плана: игнорирование сезонности бизнеса, завышение объемов сбыта, неверный расчет оборотного капитала, смешение денежных потоков проекта и компании в целом, занижение ставки дисконтирования.

Итак, при подготовке бизнес-плана можно выделить два ключевых момента, на которые обращают внимание инвесторы.

1. Сама идея и обоснование выгоды, которую принесет ее реализация. Это находит отражение в анализе рисков, маркетинговой, экономической, правовой и прочих составляющих бизнес-плана.

2. Презентация проектной группы. Обычно для этого в бизнес-плане дается информация о компании, ее опыте в реализации подобных проектов, сведения о персонале, административном ресурсе, наличии лицензий и т.п. Профессиональный опыт и успешные достижения проектной группы обязательно должны найти отражение в презентационных материалах.

Список использованных источников:

1. Васильев В.А., Калмыкова М.А. О классификации компьютерных программ // Современные научные исследования и инновации. - Февраль 2013. - № 2
2. Семенюк Л.А. Как написать бизнес-план, чтобы заинтересовать инвесторов // Кредитный консультант. - май-июнь 2013 г. - №3 (6)
3. Шитов В.Н. Новейший справочник полезных компьютерных программ. Издательство: Дом Славянской книги, 2015. - 466 с.

*Каззиди Э.Я.,  
«Мировая экономика», 4 курс,  
Великанова Л.О.,  
профессор, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Сравнительная характеристика бухгалтерских программ и программ анализа хозяйственной деятельности на примере программ «1С: Бухгалтерия» и «Инфо-Бухгалтер»**

В статье рассмотрены российские информационные бухгалтерские программы. Проведен анализ структур наиболее распространенных бухгалтерских программ, рассмотрены их основные функциональные характеристики.

This article deals with a segment of the Russian market accounting software. The analysis of structures of the most widespread accounting programs is carried out, their main functional characteristics are considered.

Бухгалтерский учет является одним из ключевых звеньев в деятельности любой организации. От правильности и точности ведения бухгалтерского учета во многом зависит финансовое состояние предприятия. Программы позволяют автоматизировать многие участки бухгалтерского учета:

- Настройка плана счетов
- Первичные документы
- Формы отчетности
- Ведение аналитического и синтетического учета
- Регистрация бухгалтерских проводок, которые отражают хозяйственные операции
- Начисление заработной платы, отпускных, премий, по временной нетрудоспособности
- Ведение кадрового учета и д.р.

Бухгалтерский учет в компании должен быть поставлен на профессиональную основу, а возможность появления ошибок в этой работе сведена к минимуму [1].

Именно поэтому, в настоящее время, на рынке России предлагается большое количество программных продуктов, предназначенных для автоматизации бухгалтерского учета и анализа финансовой деятельности предприятий [2]. Является актуальной проблема выбора программы, наиболее подходящей для какой-либо фирмы, в то же время четких рекомендаций по этому вопросу нет и, видимо, не может быть, поскольку бухгалтерские программы, предлагаемые для широкого класса пользователей, не учитывают специфику деятельности конкретной фирмы.

В связи с этим, мы разработали сравнительную характеристику современных бухгалтерских информационных систем, в которой выявили как положительные, так и отрицательные стороны каждой программы. В качестве примера были взяты такие программы как «1С: Бухгалтерия» и «Инфо-Бухгалтер» (Таблица).

Программный комплекс 1С сейчас считается одной из лучших и самых распространенных в мире, это система, которая позволяет решать большое количество поставленных задач. Программа включает в себя следующие компоненты:

- Бухгалтерский учет (1С: Бухгалтерия) – ведение бухгалтерии.

– Оперативный учет (1С: Торговля и склад) – осуществление складского учета, т.е. учет движения материалов, сырья и готовой продукции.

– Расчет (1С: Зарплата и кадры)- начисление заработной платы и кадровый учет.

Программа «1С: Бухгалтерия» находится на вершине рейтинга современных бухгалтерских информационных программ не с проста: несмотря на то, что купить «1С» можно буквально в каждом магазине с программным обеспечением, и что её продают по всему Интернету, количество пользователей с положительными отзывами у «1С: Бухгалтерия» достаточно велико. Для такой распространенной программы это довольно редкое явление.

Одна из самых простых для работы систем учета доходов и расходов предприятия – это «Инфо-Бухгалтер». Особой функциональности данная программа не предлагает, зато освоить её можно буквально за короткий срок: две-три недели. Данное ПО позволяет с легкостью автоматизировать торговый и бухгалтерский учет, а также легко адаптируется под изменение норм законодательства. Использовать её рекомендуется фирмам мелкого и среднего калибра, которые не желают тратить время и средства на поиск квалифицированного специалиста, способного справиться с такой сложной структурой, как, к примеру, 1С Франчайзи.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика программ «1С: Бухгалтерия» и «Инфо-Бухгалтер»\*

Признак сравнения	1С	Инфо-бухгалтер
Ведение нескольких предприятий	да	да
Обеспечения электронного документооборота в части отчетности.	да	да
Наличие типовых документов	да	да
Возможность создания новых документов	да	да
Возможность создания новых стандартных отчетов	да	нет
Возможность создания новых производственных отчетов	да	да
Возможность вести учет в любой системе налогообложения без дополнительной переустановки	да	нет

\*Источник: составлено автором

Самое главное отличие 1С от других программ для автоматизации бухгалтерского учета заключается в том, что по своей сути 1С – это платформа для разработки. Все остальные программы – это обычно готовые решения. В 1С можно сделать любые доработки прямо на рабочем месте бухгалтера, и выполнить можно практически любые пожелания пользователей. В других программах можно лишь донастроить определенные разделы, но существенно изменить уже невозможно. Именно поэтому программа «1С» занимает первое место в рейтинге среди программ, используемых физическими и юридическими лицами, а на втором уже – «Инфо - Бухгалтер».

Список использованных источников:

1. Пошерстник Н.В. Бухгалтерский учет на современном предприятии: учебно-практическое пособие: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 532с.
2. Баранников А.А., Великанова Л.О. Математические и инструментальные методы автоматизации сбора, обработки и анализа учетной информации, для целей управления: Новый университет. Серия: Экономика и право, 2013. – №3(25). – С.50-52.

*Кондратьев С.В.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Кондратьев В.Ю.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Критерии оценки информационных систем**

В данной статье рассматриваются критерии оценки информационных систем, используемых в деятельности предприятий.

This article discusses the evaluation criteria of information systems, methods of improving the performance of the company. In addition, further development of the enterprise.

Все руководители планируют будущее развитие своего предприятия. Многие из них хранят информацию по-разному, в основном это отдельные документы. Как бы ни собиралось развиваться предприятие, информационно-технологическая стратегия вынуждена ей соответствовать. В противном случае вложения в информационные технологии обернутся огромными потерями для предприятия. Необходимо учитывать все факторы при

принятии решения о автоматизации предприятия с помощью информационных систем.

До сегодняшнего дня основная часть информационно-технологических проектов носила исключительно инновационно-интеллектуальный характер, поскольку они совпадали с обще институциональными изменениями на предприятиях. Сейчас информационно-технологические проекты имеют характер инвестиции. Получилось это за счет того, что задачи автоматизации учетных функций во многом уже решены. Информационно-технологические проекты направлены на улучшение бизнеса, поэтому необходимо оценивать работоспособность данных проектов с оценкой возврата цены инвестиций. Понятно, что для таких проектов характерно тактическое значение, а это значит, что предприятие, которое решает для себя внедрить современные информационные технологии и выстраивать бизнес по-новому и на более эффективной основе, должно четко представлять себе стратегию своего будущего развития, причем на перспективу от 3 до 10 лет. Поэтому стратегия внедрения информационной технологии полностью зависит от того, как предприятие будет развиваться, как формулируются задачи, стоящие перед предприятием.

Несмотря на ожидаемую отдачу от вложений в информационные технологии и соответствия информационно-технологической стратегии всего плана развития предприятия, имеется еще один фактор, влияющий на решение о внедрении корпоративной информационной системы. Это наличие необходимых ресурсов, как материальных, так и нематериальных. Ресурсы предприятия не бесконечны, и чтобы предприятие имело возможность осуществлять свою каноническую деятельность эти ресурсы нужно разумно тратить. Отсутствие нужных материалов может сломать всю стратегию по реализации проекта. Именно поэтому должно быть жесткое согласование плана проекта на уровне целей и будущего плана развития предприятия, но и на уровне его бюджета.

Сейчас стало общепринятым, что к внедрению корпоративной информационной системы надо подходить так же, как и к созданию любого инвестиционного проекта. Нужно точно оценить затраты на проект, провести консервативную оценку доходов, рассчитать график возврата вложенных средств и в конце концов решить, выгоден такой проект или нет, стоит его реализовывать или лучше вложить средства в более прибыльное дело.

Вот только, на производстве внедрения корпоративной информационной системы дает и другие прямые выгоды: уменьшение цены на хранение товаров и потребности в оборотных средствах за счет более правильного планирования производства и закупок сырья с учетом

потребностей сбытовой сети. Экономический эффект может быть рассчитан либо в виде цены кредита, который не пришлось брать, либо на основе альтернативных ставок: если у компании появляются свободные деньги, она может их либо вложить в новое дело и получить прибыль, либо избежать убытков. «Альтернативная ставка» как раз и учитывает дополнительные доходы или снижение затрат.

Польза от внедрения информационной технологии

Чтобы рассуждать об пользе от внедрения информационной технологии, необходимо четко понимать, что использование информационной технологии напрямую действует только на следующие показатели предприятия: производительность, качество, затраты.

Информационные системы - это инструмент для реализации определенных целей. Один из инструментов. Принимать решение о внедрении нужно если информационные системы будут лучшим вариантом реализации целей.

Трудность в том, что цели не всегда имеются. А если и имеются - то недостаточно точные. Исходя из этого, начинать надо с правильного определения целей и способов их реализации. При выяснении того, что один из наиболее рабочих способов - это внедрение информационной системы, то принимают решение о ее создании.

Тогда предприятие получит действенный инструмент, который модернизирует его бизнес. Плюс к этому выяснится, что правильно примененная информационная технология - это самый выгодный инвестиционный проект.

Список использованных источников:

1. Кондратьев В.Ю., Плотников В.В. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием, подсистема расчетов с поставщиками и покупателями // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2005. - № 12. - С. 37-47.
2. Кондратьев В.Ю., Тюнин Е.Б. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием, подсистема учета основных средств // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2005.- № 12. - С. 67-77

*Копань А.О.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Тюнин Е.Б.,  
к.э.н., доцент*

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»**

### **Сравнительная характеристика программных продуктов, предназначенных для анализа данных**

В статье рассматриваются программные продукты, предназначенные для статистического анализа данных, проводится сравнительная характеристика этих продуктов.

The article deals with software products for data analysis, carried out their comparative characteristics.

В последнее время активно развиваются программные продукты для анализа больших массивов данных. Их целью является выявить закономерности, прогнозировать развитие событий, обнаружить связи между явлениями и процессами. Существующие программы постоянно улучшаются: увеличивается скорость работы с данными, представление результатов анализа улучшается, повышается удобство интерфейса, появляются новые статистические функции и средства для обработки массивов данных.

Сейчас уже созданы десятки программных пакетов для анализа данных, самыми известными из них являются: R, MatLab, SAS, SPSS Statistics, Stata. Они различаются набором встроенных функций, скоростью обработки данных, качеством вычислений, наличием дополнительных пакетов и некоторыми другими параметрами. Рассмотрим подробнее каждый программный продукт.

R – это объектно-ориентированный язык программирования и среда для статистических вычислений и графического анализа с открытым кодом. Здесь реализованы все способы анализа данных, а новые статистические процедуры пользователь может получать каждые несколько дней. Большим плюсом является то, что этот программный продукт бесплатен. Для облегчения работы с языком программирования существует множество графических пользовательских интерфейсов, в которых мощь R реализована в форме меню и диалогов.

MatLab – программный продукт, нацеленный на разработку и отладку алгоритмов расчета. Язык программирования системы MatLab весьма прост, близок к языку BASIC и посилен любому начинающему, здесь имеется большое число процедур и функций, содержание которых легко понятно пользователю с соответствующей математической и инженерной подготовкой. Однако цена этой программы немаленькая.

SAS – программа для статистической обработки массивов данных, в состав которой входят системы управления большими базами данных, статистический анализ временных последовательностей, инструменты для проведения классификации, построение различных типов моделей. Среди его недостатков следует отметить дороговизну пакета, также относительно мало и русскоязычной литературы, описывающей работу с системой.

SPSS Statistics – компьютерная программа для статистической обработки данных для проведения прикладных исследований в социальных науках. Для статистического анализа и моделирования в программе имеется около двухсот различных процедур. Кроме базового модуля системы существует несколько дополнений, которые расширяют возможности программы при решении специфических задач.

Stata – программный пакет для анализа данных в сферах экономики, социологии, политики, биомедицины. Является относительно дешевым аналогом SPSS. Имеет развитую систему для управления данными, а также интерактивный язык описывающий трансформацию и анализ данных. Плюсом является то, что написано большое число дополнений, расширяющих функциональность пакета. Также существует официальный журнал программы и большое количество документации, которая облегчает работу с системой.

Отсюда можно сделать вывод, что выбор программного пакета в первую очередь должен удовлетворять требованиям и целям предприятия. Выбирая инструмент для решения задачи, необходимо учитывать: сложность и важность задачи, сроки получения результатов, штат и квалификацию специалистов, бюджет, выделенный на покупку инструмента.

Если нужно наличие большого количества встроенных аналитических средств, большая гибкость и возможность корректировки или написания собственных процедур, язык R является действительно эффективным средством, однако потребуются время на обучение. Программный продукт MatLab обладает удобным графическим интерфейсом и достаточно функционален и прост в работе, но и стоимость лицензий высокая. Значительные возможности при операциях с базами данных и быстроту расчётов на огромных массивах данных предоставляет программный пакет

SAS; его недостатками являются дороговизна лицензий и сложность освоения. Использование SPSS Statistics оптимально для проведения обработки данных клинических, экономических и социологических исследований, его минусом является отсутствие гибкости в расчетах. Программный продукт Stata имеет развитую систему для управления данными, а также интерактивный язык описывающий трансформацию и анализ данных. Он рассчитан для работы с большими массивами данных и выборками. Stata обладает всеми достоинствами SPSS, однако имеет более низкую цену на рынке.

Список использованных источников:

1. Инструменты статистического анализа данных [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.osp.ru/>
2. Рыбалкин И. П. Информационные системы / Рыбалкин И. П., Кондратьев В. Ю., Тюнин Е. Б. Краснодар: КубГАУ, 2008. – 200 с.
3. Современное программное обеспечение для проведения статистической обработки результатов научных исследований [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pharmdoc.narod.ru/>
4. Тюнин Е.Б. Математическое моделирование производственных процессов в агропромышленном предприятии//Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. Спб. – 2008. – № 67. – С. 291-295.

*Овсеньян Е.С.,  
«Прикладная информатика», 2 курс,  
Кондратьев В.Ю.,  
доцент, к.э.н.*

***ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»***

### **Мобильные бизнес-приложения, их значение. Рынок мобильных бизнес-приложений.**

В данной статье рассматривается понятие мобильное бизнес-приложение, его основные функции и задачи; описывается мировой и российских рынок мобильных бизнес-приложений, а также рассматриваются самые популярные бизнес-приложения.

This article discusses the concept of mobile business application, its basic functions and tasks; It describes the global and Russian market of mobile business applications, as well as considered the most popular business applications.

В наше время трудно представить человека без мобильного устройства связи, будь то обычный телефон или смартфон. Для более удобного и

полного использования мобильных устройств для ведения бизнеса создаются специальные приложения – мобильные бизнес-приложения.

Мобильные бизнес-приложения – это такой вид мобильных приложений, которые ориентированы на корпоративное использование. Они могут распространяться через магазины приложений, так и сразу в мобильные устройства работников. Бизнес-приложения могут разрабатываться как для общего пользования, так и индивидуально к каждому предприятию.

Мобильные бизнес-приложения:

- позволяют постоянно поддерживать связь с любым клиентом, партнером по работе;
- упрощают рабочие вычислительные процессы в фирме;
- снабжают информацией о каких-либо экономических явлениях;
- предлагают различные методы решения маркетинговых задач.

Мобильные бизнес-приложения постоянно развиваются. Этому способствуют следующие факторы:

- удобство использования приложений для решения различных бизнес-задач;
- развитие различных способов передачи информации;
- широкое распространение смартфонов;
- повышение эффективности работы фирм при использовании мобильных бизнес-приложений.

Но следует отметить, что существуют барьеры, которые сдерживают формирование широкой системы мобильных приложений, к ним относятся:

- непонимание руководителями предприятий о рациональности использования бизнес-приложений;
- высокая стоимость создания таких приложений;
- низкий уровень качества мобильного Интернета;
- не информированность населения о достоинствах мобильных приложений.

Глобализация мобильных бизнес-систем, тое есть стандартизация, способствовало увеличению числа пользователей конкретного приложения, позволило увеличиться объему мирового рынка с 250млн.долл. в 2012 до 3,55млрд.долл. к 2016. Такой же рост объема просматривается и на российском рынке мобильных бизнес-приложений. Главными двигателями такого скачка является развитие мобильного Интернета, распространение 3G и развертывание 4G.

В результате исследований, проведенных J'son & Partners Consulting можно сказать, что в настоящее время наибольший спрос имеют бесплатные

мобильные бизнес-приложения. Эта тенденция характерна как для Play Маркета, так и Apps Store.

В нашей стране собственные бизнес-приложения смогли себе позволить не многие предприятия или организации. К примеру, Сбербанк, МТС, Мегафон. В данном случае эти приложения позволяют организациям налаживать контакт с клиентами. Благодаря этим программам пользователь, то есть клиент, может узнать остаток на счете в банке, поменять тариф на своем телефоне в соответствующем операторе и так далее.

Что же касается демографических показателей рынка мобильных бизнес-приложений? Здесь наибольшую популярность такие приложения имеют среди мужчин – около 56%. Еще можно выделить возрастной критерий. Большая часть пользователей бизнес-приложений находятся в возрасте от 18 до 29 лет. Их доля составляет 61%, на втором месте люди от 30 до 34 лет – 21%, от 35 и выше – 18%.

Постепенно все большее количество бизнесменов видят значимость и огромные достоинства мобильных бизнес-приложений, в первую очередь быстрый доступ к различным документам, своевременность реализации различных задач. Каждый день разрабатываются новые приложения, или обновляются старые, которые упрощают деятельность делового человека. Также эта сфера очень быстро развивается и в России.

Наша страна всеми способами способствует развитию рынка мобильных бизнес-приложений, это доказывает рост показателя объема рынка мобильных приложений для бизнеса в России за последние годы. К сожалению, очень мало индивидуальных мобильных бизнес-приложений, упрощающих работу российских компаний. Но и эта проблема решается. Уже в России разворачивают свою работу много компаний-разработчиков в данной сфере. Среди них можно выделить Энтерра, Mobile Up, e-Legion, Hint Solutions, Unreal Mojo, Info Shell.

#### Список использованных источников:

1. Кондратьев В.Ю., Плотников В.В. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием, подсистема расчетов с поставщиками и покупателями // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2005. - № 12. - С. 37-47.

2. Тюнин Е.Б., Кондратьев В.Ю. Совершенствование оперативного управления в растениеводстве на основе математических и инструментальных методов // Под редакцией Е.В. Поповой. - Краснодар, - 2007.

*Острицова В.А.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс  
Тюнин Е.Б.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Программные пакеты, предназначенные для управления проектами**

В статье рассматриваются программные пакеты, предназначенные для управления проектами, проводится их сравнительная характеристика.

The article deals with software packages for project management, conducted their comparative characteristics.

В наши дни термин «Управление проектами» уже прочно укрепился в обиходе руководителей российских организаций. Все более ощущается необходимость внедрения новых методов управления проектами. Цель современного бизнес-окружения - это достижение целей в максимально короткие сроки и с минимальными затратами. Именно поэтому необходимо создавать системы управления проектами (СУП), которые обеспечат эффективное управление проектами. Программное обеспечение для управления проектами – это целый класс компьютерных программ, которые разработаны для планирования и контроля затрат, сроков и других компонентов проекта, анализа, управления рисками.

Сегодня на мировом рынке наиболее известны такие программные пакеты, как Open Plan, Microsoft Project, Primavera и Spider Project. Все они специализированы и многофункциональны, но отличаются по мощности, наличию дополнительных средств, скорости и качеству вычислений, качеству реализации предоставляемых ими функций и некоторым другим параметрам. Остановимся на каждом продукте подробнее.

К основным преимуществам Open Plan относится возможность работать с данными любого профиля, которые имеют отношение к жизнедеятельности предприятия. Можно получать различную аналитическую отчетность по всем проектам в масштабах компании (мультипроектность), планировать ресурсы нескольких типов и классов, задавать собственные правила при оптимизации выравнивания ресурсов (в том числе определять приоритетность планирования работ), настроить на работу с разнообразными базами данных благодаря объектно-ориентированной и клиент-серверной архитектуре.

Если говорить о Spider Project, то это возможность создавать и использовать множественные структуры ресурсов. Этот программный пакет позволяет группировать материалы и ресурсы для получения отчетности не только по отдельным ресурсам и материалам, но и по этим группам. Появилась возможность создавать библиотеки типовых фрагментов проектов, справочники, моделировать доходы и расходы, рассчитывать срока окупаемости, учесть инфляцию. Также есть возможность моделирования взаиморасчётов с Подрядчиками, расчета расписания проекта с учетом всех имеющихся ограничений, автоматического расчета оптимального расписания проекта при ограниченных ресурсах, финансах, производительности.

Система управления проектами Primavera, купленная корпорацией Oracle, дает возможность настраивать портфели проектов, оценивать трудоемкости работ по ролям, хранить все данные в единой базе данных, анализировать риски проекта на длительность и стоимость проекта как в целом, так и отдельных его частей. Преимущества данного продукта: удаленные участники проектов могут просматривать подробную информацию по проектам через Web, наглядное графическое отображение прогнозируемых задержек в выполнении проекта, анализ потребления ресурсов по всем проектам.

Еще один мировой лидер Ms Project позволяет управлять проектом коллективно. Его преимущества: гибкое управление портфелем проектов, возможность эффективно работать практически с любого устройства, где бы ни находился пользователь. Также функции Project дополнены приложениями для Office, добавлено несколько контуров защиты от несанкционированного доступа. Добавим, что в данной системе возможна синхронизации с SharePoint.

Таким образом, можно прийти к выводу, что выбор системы должен в первую очередь удовлетворять требованиям и целям предприятия. А именно, если нужно поддержание и хранение больших объемов стандартной и дополнительной информации по проектам и ресурсам, лучший выбор – Primavera. Пакет Open Plan по-настоящему эффективен в тех проектах, где занято свыше 350 участников. Широкие возможности по настройке оптимизации, множество способов контроля делают продукт компании Welcom оптимальным выбором для крупных проектов с длительным сроком реализации. Однако это и самая высокая стоимость на рынке. Spider имеет значительно меньшие возможности в области работы над коллективными проектами, но это отечественный продукт, и его сильная сторона - оптимизация проектов по заранее настроенному мастеру. Одно из основных достоинств Microsoft Project – мощная поддержка местных партнеров

Microsoft и множество интегрируемых сторонних программных продуктов, позволяющих еще более оптимизировать работу. Наиболее подойдет для предприятий, которые оказывают комплексные услуги.

Список использованных источников:

1. Официальный сайт программы Spider Project : <http://www.spiderproject.ru/>.
2. Рыбалкин И. П. Информационные системы / Рыбалкин И. П., Кондратьев В. Ю., Тюнин Е. Б. Краснодар: КубГАУ, 2008. – 200 с.
3. Сингаевская Г.И. Управление проектами в Microsoft Project 2007 / Г.И. Сингаевская. – М.: Диалектика, 2008.
4. Тюнин Е.Б. Информационные технологии / Лабораторный практикум / Е.Б. Тюнин, В.Ю. Кондратьев. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 135 с.

*Репринцева Е.С.,  
«Мировая экономика», 4 курс,  
Великанова Л.О.,  
профессор, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Электронный документооборот в современном бизнесе России**

В статье были проанализированы основные преимущества и недостатки электронного документооборота в России на современном этапе. Также были рассмотрены перспективы развития ЭДО.

The article analyzes the main advantages and disadvantages of electronic data interchange in Russia at the present stage. Also were discussed the prospects of development of EDI.

Сегодня большая часть всех документов создается в электронном виде. Однако чаще всего после создания они распечатываются на бумаге и курсируют между компаниями и внутри них. Счета-фактуры, акты сверок, товарные накладные, договоры и т.п. — все это необходимо сверить, согласовать и подписать. С 2011 года Министерство финансов Российской Федерации разрешило использование счетов-фактур в электронном виде с использованием электронной подписи. Это послужило толчком к активному развитию и внедрению электронного документооборота в России.

Электронный документооборот (ЭДО) представляет собой механизм движения документов, созданных при помощи компьютерных средств обработки информации и имеющих разные степени защиты.

Информация, которой Вы обмениваетесь, может носить конфиденциальный характер. Попадая в общедоступную сеть, она нуждается в защите. Защищать электронный документ в процессе обмена Вам помогает электронная подпись - информация в электронной форме, которая присоединена к подписываемой информации и нужна для определения лица, подписывающего информацию. Она же обеспечивает и юридическую значимость пересылаемых электронных документов.

Существуют специальные системы для удобной и эффективной организации электронного документооборота. Роль оператора электронного документооборота состоит в том, чтобы обеспечить единообразную, технологичную и соответствующую нормативным требованиям среду для организации этих систем. На уровне внедрения операторы ведут разъяснительную и обучающую работу, облегчая тем самым вступление в новую сферу правоотношений. Наиболее популярными операторами электронного документооборота в России являются: СБИС++, Контур.Диадок, Такском и др.

Сейчас законодательство не препятствует предпринимателям самостоятельно осуществлять документооборот напрямую со своими контрагентами. Однако такая «самостоятельность» влечет за собой ряд проблем, таких как:

1. Приобретение сертификатов квалифицированной электронной подписи;
2. Заключение соглашений со всеми контрагентами о переходе на ЭДО;
3. Установка средств криптографической защиты;
4. Отсутствие юридического и технического сопровождения ЭДО;
5. Отсутствие форматов некоторых накладных.

Говоря о недостатках электронного документооборота на современном этапе развития, основными из них являются:

1. Необходимость оформления электронной подписи и установка программного обеспечения;
2. Подтверждение даты операции;
3. Необходимость использования одного и того же центра верификации.

Однако, количество преимуществ ведения электронного документооборота на предприятии в значительной степени превосходит недостатки. Наиболее значимые среди них:

1. Экономия денежных средств;
2. Надежность;
3. Контроль над дисциплиной и исполнительностью;
4. Мобильность;

5. Обратная связь;
6. Систематизация корреспонденции;
7. Экономия времени;
8. Актуальность.

Использование ЭДО выгодно не только отдельным компаниям, но и государству. По оценкам ФНС, уже за первые шесть лет после перехода на электронные документы Россия может сэкономить порядка 100 млрд рублей. Кроме того, по данным исследования, проведенного компанией J'son&Partners Consulting, сейчас электронные документы в своей практике активно использует лишь около 6% от общего числа российских компаний (примерно 140 тысяч юрлиц). При этом ожидается, что к 2018 году количество пользователей увеличится до 22,5 процентов от общего числа юрлиц.

Список использованных источников:

1. Единый портал Электронной подписи [Электронный ресурс]- 2016./Режим доступа: <http://iesp.ru/>
2. Мраморов Д., Стратегия электронного взаимодействия государства и хозяйствующих субъектов: отчетность и электронный документооборот [Электронный ресурс] //Электронный журнал PC Week/RE («Компьютерная неделя»)-2014. /Режим доступа: <http://www.pcweek.ru/>
3. О состоянии законодательства Российской Федерации в сфере регулирования электронного документооборота [Электронный ресурс] //А. Пауков, ЭПС «Система ГАРАНТ», - 2016. /Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

*Сластенко Е.С.,  
«Мировая экономика», 4 курс,  
Великанова Л.О.,  
профессор, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Сравнительная характеристика современных справочно-правовых систем. Рынок СПС сегодня**

В статье представлено исследование современных справочно-правовых систем. Проведен анализ рынка СПС и разработки новых программ

This article presents a study of the modern legal reference systems. The analysis of the market of legal-reference systems and the development of new programs

В России существует единственный официальный интернет-портал опубликования правовой информации «Государственная система правовой информации».



Рисунок 1 – Популярность справочно-правовых систем у пользователей

Справочно-правовые системы (СПС) – это компьютерные базы данных, содержащие банки юридической информации. На рынке существует несколько СПС, наиболее популярны из них «Консультант Плюс», «Гарант», «Система Главбух» и «Кодекс». Согласно опросу, 14,7% пользуются одновременно обеими системами «Консультант Плюс» и «Гарант».

**Справочно-правовая система «Консультант Плюс»** появилась в 1992 году. За 20 лет своего существования она стала бесспорным лидером на рынке правовых услуг.

СПС «Консультант Плюс» включает:

- систему путеводителей
- удобный интерфейс, включающий возможность открывать новые документы во вкладках;
- возможность уточнения области поиска для отдельно взятого слова;
- функцию «заказ документа автоматом» для получения документа на почту, если его нет в общем доступе.

**Справочно-правовая система «Гарант»** разработана в 1990 году. Система снабжена несколькими эксклюзивными инструментами и особенностями:

- документы российского законодательства имеются в англоязычном варианте;
- «Машина времени»
- «Индивидуальная новостная лента – ПРАЙМ»

- «Правовой календарь»
- «Законодательство в схемах»

**Система «Кодекс»**. Среди *нормативно-технических систем* «Кодекс» является наиболее известной системой. В справочно-правовой системе «Кодекс» отличительными являются следующие функции:

- поиск «судебный аналитик»;
- интерфейс системы позволяет одновременно просматривать информацию сразу в двух окнах;
- «налоговый календарь».

**Система Главбух (Бухгалтерская справочная система (БСС))** создана специально для бухгалтеров и содержит все самую необходимую в работе бухгалтеров информацию. В БСС «Система Главбух» входят нормативно-правовые документы, статьи ведущих специалистов с предметным анализом проблемы или хозяйственной ситуации, таблицы с данными и формы документов, дополнительные сервисы, все версии электронного журнала «Главбух», а также материалы из журналов «Генеральный директор».

**Ай-теко, «Прометей»**. Компания «Ай-Теко», ведущий российский системный интегратор, сообщает о выпуске нового продукта собственной разработки – справочно-правовой системы (далее СПС) «Прометей», которая доступна для тестирования и покупки в магазине облачных сервисов i-Oblako.ru. СПС «Прометей» – это электронная база данных юридических документов, включающая тексты нормативных правовых актов, судебных решений, а также справочные, информационные и аналитические материалы по информационной безопасности. В настоящий момент пользователи «Прометей» могут получить посредством СПС необходимые им консультации и запросить дополнительные информационные материалы. В дальнейшем уровень такого взаимодействия будет расти: появятся новые пользовательские и аналитические сервисы, активизируется обратная связь между посетителями портала и СПС.

#### Список использованных источников

1. Введение в правовую информатику/Справочные правовые системы Консультант Плюс / Под ред. Д.Б. Новикова, М. 2013.
2. Курс правовой информатики / Учебник для вузов. О.А.Гаврилов. Издательство НОРМА – ИНФРА. Москва, 2014.
3. РБК. Справочно-правовые системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://marketing.rbc.ru/reviews/it-business/chapter\\_3\\_3.shtml](http://marketing.rbc.ru/reviews/it-business/chapter_3_3.shtml)
4. CD. КонсультантПлюс технология 3000: Высшая Школа. - Выпуск 2. Осень 2014

*Слесаренко И.В.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс  
Тюнин Е.Б.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Способ автоматического оценивания знаний студентов**

В данной статье рассмотрен способ автоматического оценивания и особенности его реализации. Также описаны его преимущество, недостаток и варианты использования результатов его применения.

Method of the automatic evaluation and it's realization specialties are considered in this article. Also there are it's high and low notes, and use cases of the applying results.

Основной задачей разработки способа автоматического оценивания знаний студентов является улучшение процесса проведения самостоятельных работ. Главное требование к нему состоит в том, что результат его применения существенно не отличался от того, который был бы получен при оценке работы преподавателем.

Можно выделить два варианта реализации способа автоматического оценивания: количественный и качественный. Первый учитывает суммарное количество ошибок в решении и на его основании выставляет оценку. Второй же больше в первую очередь интересуется не количеством, а критичностью ошибок. Для удовлетворения главного требования нужно, чтобы способ рассчитывал оценку по тому же алгоритму, что и преподаватель. Поэтому был выбран второй вариант реализации – качественный.

Чтобы реализовать возможность качественного учета ошибок, необходимо помимо системы автоматической проверки решения дополнительно разработать модуль определения типов ошибок и систему весов.

Модуль определения типов ошибок работает по следующему принципу: есть возможные их варианты и варианты их допущения. На вход подаются исходные данные, верный ответ, ответ студента. После чего подбирается тип ошибки на основании нескольких вариантов ее допущения (спорные случаи решаются по принципу большинства) и на выходе получается определенный тип ошибки. Таким образом, результаты работы модуля можно использовать в расчете оценки решения с помощью системы весов.

Система весов ошибок заключается в следующем: каждому типу ошибки присваивается свой вес, а также дополнительно указывается, нужно ли учитывать каждое появление такой ошибки в решении. Оценка ставится на основании баллов, полученных в результате подсчета суммарного веса ошибок в решении.

Сам процесс оценивания происходит следующим образом (рассмотрена ситуация, если ошибки допущены): подается массив ошибок, в котором хранятся их типы и допущенное в решении количество. Далее происходит разделение ошибок на две группы: в первой будут начисляться баллы за каждую допущенную ошибку, во второй за факт допущения хотя бы одной (то есть количество не влияет). После рассчитывается суммарный вес, на основании которого выставляется оценка (чем он выше, тем ниже оценка).

Реализация способа автоматического оценивания возможна в интеллектуальных обучающих системах. Его применение позволяет преподавателю уделять больше времени на анализ учебного процесса, поиск отстающих студентов и составление программы дополнительной работы с ними. Также результаты автоматического оценивания могут быть использованы для построения моделей обучаемых – проекции знаний, отражающих состояние обучения.

Основным недостатком такого способа является необходимость в калибровке: перед применением преподавателю требуется настроить систему весов так, чтобы она позволяла получать такие оценки, с которыми он будет согласен.

Преимущество применения способа заключается в том, что оно позволяет тратить меньше времени на ручную проверку самостоятельных работ, а получать уже готовый результат и видеть всю картину «пробелов» знаний студентов.

#### Список использованных источников:

1. Рыбалкин И. П. Информационные системы / Рыбалкин И. П., Кондратьев В. Ю., Тюнин Е. Б. Краснодар: КубГАУ, 2008. – 200 с.
2. Тюнин Е. Б. Информационно-аналитическое обеспечение процесса оперативного управления в сельскохозяйственном предприятии/Е. Б. Тюнин//Ежемесячный журнал «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов» №2. -Курск. – 2008. – С. 23-25.
3. Тюнин Е.Б. Информационные технологии в деловой коммуникации/ Тюнин Е.Б. Краснодар: КубГАУ, 2015. – 74 с.
4. Тюнин Е.Б. Информационные технологии Лабораторный практикум/ Е.Б. Тюнин, В.Ю. Кондратьев. - Краснодар: КубГАУ, 2013. – 135 с.

*Толстов А.Р.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Тюнин Е.Б.,  
к.э.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

## **Проектирование приложения оценки персонала по методу «360 градусов плюс»**

В статье описывается принцип работы программный продукт, реализующий проведение тестирования персонала по методу «360 градусов плюс».

The article discusses the software that implements the testing staff on a "360 plus".

«360 градусов плюс» – это метод, позволяющий получить информацию о состоянии самоорганизации сотрудника с стороны самого сотрудника, его руководителя, подчиненных, коллег, клиентов (если необходимо), исходя из реальных рабочих ситуаций. Данный метод применяет статистическую обработку косвенной информации: оценки сотрудников друг другом, измерение доброжелательности, добросовестности прохождения теста. Такая информация позволяет составить картинку отношения сотрудников в коллективе, выявить рабочие конфликты, а так же увидеть корпоративную культуру, являющейся наиболее важной именно в вашей организации. Благодаря этим методам, можно получить в три раза больше полезно информации от оценки при той же трудоёмкости.

Метод «360 градусов плюс» считается одним из самых эффективных подходов к оценке персонала. Ведь сотрудников оценивают те, кто лучше всего знаком с их работой — коллеги, знакомые, руководители, подчиненные и, возможно, клиенты. «Круговой» и массовый характер оценок позволяет, во-первых, достаточно объективно оценить сотрудника, а во-вторых, выявить возможные различия во мнениях.

Необходимость автоматизации проведения оценки методом 360 плюс связана с тем, что метод базируется на опросе большого числа сотрудников и затем на обработке результатов. Это довольно трудоемкий процесс, поэтому было принято решение об автоматизации этого процесса.

Анализ рынка готовых решений показал следующие результаты. Средняя стоимость за одного сотрудника составляет примерно 2000 рублей в

онлайн решениях. Если взять стоимость годовой лицензии от компании «1С», то мы можем протестировать всего 25 человек в режиме онлайн. С этой точки зрения выгоднее использовать решение «1С: Предприятие 8. Оценка персонала». В настоящее время руководство компании не готово нести дополнительные расходы. Таким образом, принято решение выбрать путь реализации собственного приложения для оценки персонала методом 360 плюс.

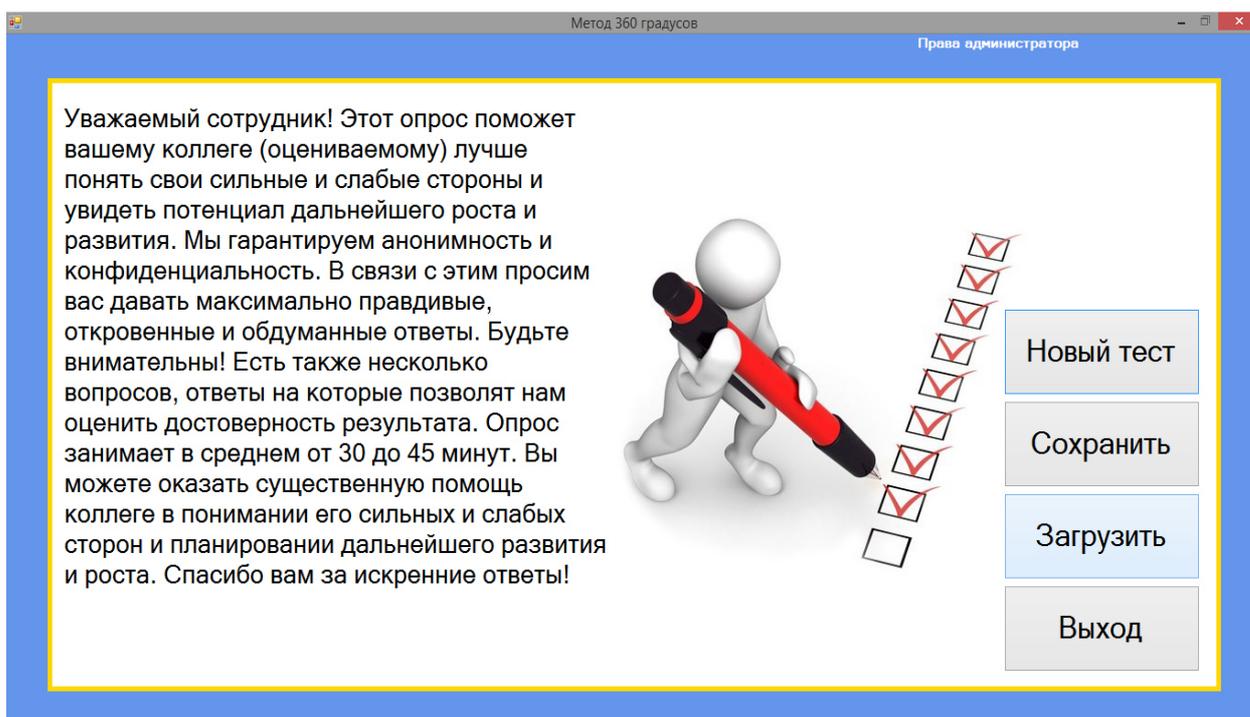


Рисунок 1 – Главное окно приложения

Главное окно приложения отображает приветствие и меню пользователя.

Для прохождения теста необходимо ввести имя тестируемого сотрудника, затем сотрудники, причастные к тесту по очереди его проходят. К ним относится начальник тестируемого, пять его коллег и сам тестируемый. Все тесты анонимны и поэтому коллеги нумеруются. В окне теста каждый вопрос имеет 5 вариантов ответа, расшифровки приведены справа. Тест будет окончен, когда будут ответы на все вопросы.

После того, как все сотрудники пройдут тест, то администратор, введя пароль, сможет получить результаты теста. Администратор не может просматривать ответы участников теста. Он может проверить их результаты только когда все они пройдут соответствующие тесты, затем администратор выбирает критерии оценки. График вмещает в себя лишь шесть осей, то есть одновременно сотрудник может быть оценен только по шести критериям.

В окне результатов теста отображается график, и краткое описание каждого критерия с процентами. Проценты являются опорными точками графика на осях. Результат можно сохранить в виде изображения в папке с приложением.

Список использованных источников:

1. Барсегян А. Анализ данных и процессов / А. Барсегян – СПб., 2013 – 512 с.
2. Рыбалкин И.П. Информационные системы/Рыбалкин И.П., Кондратьев В.Ю., Тюнин Е.Б. Краснодар: КубГАУ, 2008. – 200 с.
3. Тюнин Е.Б. Информационные технологии в деловой коммуникации/Тюнин Е.Б. Краснодар: КубГАУ, 2015. – 74 с.
4. Тюнин Е.Б. Проектирование информационных систем/Тюнин Е.Б., Кондратьев В.Ю.//Краснодар: КубГАУ, 2012. – 240 с.

**Фёдоров Н.В.,**  
**«Бизнес-информатика», 3 курс**  
**Кондратьев В.Ю.,**  
**доцент, к.э.н.**

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»**

### **Концептуальный метод проектирования систем**

В статье рассматривается концептуальный метод проектирования информационных систем.

The article deals with the conceptual design method of information systems.

В наше время рынок диктует все более и более жёсткие условия для стабильного функционирования предприятий. В связи с этим, все больше и больше руководителей предприятий задумывается над организацией бизнес-процессов, происходящими внутри их фирм. Каким образом стоит организовать закупки? Как повысить продажи и хранение товаров? Это лишь часть вопросов, которые встают перед руководителями. Очевидно, что на первый план становится организация бизнеса, чем лучше продумана структура предприятия и процесс его функционирования, тем гораздо больше будет будущая прибыль.

Информационная система представляет собой совокупность организационных, технических, программных и информационных средств, все эти средства объединены в единую систему с целью хранения, обработки, сбора и выдачи информации, которая предназначена для организации функций управления.

Само проектирование информационной системы, безусловно, начинается с построения в текстовой и графической форме плана работ, которые необходимо выполнить при проектировании. В самом начале проектирования необходимо выделить требования к системе и, на основании этих требований, построить макет системы. Самым предпочтительным методом, которым осуществляется проектирование, будет – модульный.

Первым шагом стадии концептуального проектирования будет детальный анализ первичных данных и уточнения концептуальной модели данных, после чего разрабатывается архитектура системы. При этом анализируется возможность использования существующих систем и выбирается наиболее соответствующий метод их преобразования. После организации проекта формируется исходный бизнес-план. Выходными объектами данной стадии являются концептуальная модель данных, модель архитектуры системы и уточнённый бизнес-план.

Опишем кратко четыре стадии, которые применяются при проектировании. Каждая стадия идет друг за другом, начиная с разработки и заканчивая сопровождением и развитием. На каждом шаге выполняются определенные действия, процедуры, поступает необходимая информация на входе и на выходе получаем результат, который в дальнейшем может корректировать пути проектирования.

*Стадия разработки, интеграции и тестирования.* Проводится реализация, прототипирование и тестирование баз данных и приложений, которые соответствуют прокату. Пересматриваются интерфейсы с существующими системами. Описывается конфигурация текущей версии программного обеспечения. На основе результатов тестов реализуется оптимизация базы данных и приложений.

*Стадия внедрения.* Собирает в себе действия по установке и внедрению баз данных и приложений. Основным результатом стадии является – готовая к использованию и перенесённая на программно-аппаратную платформу заказчика версия системы, документация сопровождения и акт приёмочных испытаний под результатам опытной эксплуатации.

*Стадия эксплуатации.* Осуществляется непрерывный контроль работоспособности системы (мониторинг) с целью отслеживания состояния объектов, своевременного выявления ошибок и незапланированных ситуаций, её совершенствования.

*Стадии сопровождения и развития.* Включают процедуры и транзакции, которые связаны с регистрацией, распознаванием и устранением ошибок, внесением корректировок и тестированием, проведением совершенствований, тиражированием и распространением новых версий

программного обеспечения в места его использования, передвижение приложений на усовершенствованную платформу и расширением системы.

Стадия развития. Непосредственно является повторной итерацией стадии разработки.

При проектировании, в том числе, при решении проблем автоматизации процессов, обычно сперва принимается один из двух возможных альтернатив: создание системы решающей мгновенные задачи или содержащей и перспективные задачи, учитывающие будущие потребности.

Концептуальное проектирование системы можно охарактеризовать сжатыми сроками. По данной причине выполнение работ, связанных с ним и предпроектным обследованием объекта могут выполняться параллельно или скрещиваться под времени их выполнения.

Результатом концептуальной стадии проектирования автоматизированной информационной системы является итоговый документ, который называется – “Концептуальный проект”.

Данный метод концептуального анализа и проектирования собрал в себя наилучшие черты теоретических и практических дисциплин, реализованных средств и методов и включил в себя ряд принципиально новых, которые позволяют ему преодолеть ограничения.

В настоящее время, необходима автоматизация систем в предприятии, не только для увеличения производства и прибыли, но и для стабильного функционирования предприятия. Поэтому многие руководители не жалеют вкладывать средства для автоматизации существующей системы и в дальнейшем, автоматизация не только окупит свои расходы, но и может вывести на новый уровень бизнеса.

#### Список использованных источников:

1. Семенов М.И., Кондратьев В.Ю., Тюнин Е.Б. Электронная карта полей как инструмент информационно-аналитического обеспечения оперативного управления производством // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2009. № 19. - С. 22-25.
2. Кондратьев В.Ю., Непомнящий А.А. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием, подсистема учета банковских и кассовых операций // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2005. № 12. - С. 48-66.

*Федоров И.В.,  
«Прикладная информатика», 4 курс,  
Гайдук Н.В.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

## **Сравнение ERP и CRM систем**

Рассмотрены сущность и принципы работы ERP и CRM систем, дана их сравнительная характеристика.

The article discusses the nature and principles of ERP and CRM systems' operation and provides with the comparative description.

Часто ERP путают с различными прикладными решениями и программными комплексами, выполняющими те или иные бизнес-задачи. В частности, нередко аналогом такой системы считают CRM – программный продукт, обеспечивающий автоматизированное управление клиентами и продажами.

В переводе с английского Enterprise Resource Planning (ERP) означает «управление ресурсами предприятия». Система ERP предназначена для планирования ресурсов компании, необходимых при производстве, закупках и продажах.

Принцип работы ERP-системы основан на создании, наполнении и использовании единой базы данных, включающей в себя информацию, необходимую для всех отделов предприятия: бухгалтерии, отделов снабжения, кадров и т. д.

Функционал ERP-систем различается, однако есть и единые для всех программных продуктов функции:

1. Разработка планов производства, продаж.
2. Ведение технологических спецификаций, предусматривающих операции и ресурсы, необходимые для производства того или иного изделия.
3. Определение и планирование потребностей в производстве комплектующих и материалов, затрат и сроков для выполнения плана.
4. Управление закупками и запасами.
5. Управление производственными ресурсами в различных масштабах: от предприятия или отдельного цеха до конкретного станка.
6. Управление финансами предприятия, ведение управленческого, бухгалтерского и налогового учета.

## 7. Управление проектами.

На первых этапах существования компании особых потребностей в автоматизации нет: все документы разрабатываются с помощью обычных офисных программ, а для того, чтобы получить ту или иную информацию, руководителю достаточно позвонить сотруднику. Постепенно число документов, количество сотрудников, объем операций растут, и возникает потребность в создании хранилищ и систематизации данных.

На предприятии, работающем без ERP, часто все документы хранятся бессистемно, что существенно усложняет управление. Также распространены случаи, когда какие-то системы все же установлены, но работают они исключительно на конкретный отдел.

В бухгалтерии, отделе кадров, снабжения и других департаментах появляются собственные базы данных, документооборот между которыми затруднен. Это непосредственно сказывается на эффективности работы: для того чтобы узнать ту или иную информацию в отделе кадров, бухгалтеру приходится делать запрос по электронной почте или созваниваться с кадровиком.

Эффективного управления, оптимизации ресурсов всего предприятия и, наконец, повышения производительности различных отделов в таких условиях добиться невозможно.

ERP-система – оптимальный выбор для предприятий любого масштаба, групп компаний, фирм с территориально распределенными филиалами.

ERP-система:

- значительно ускоряет документооборот между отделами;
- позволяет получить мгновенный доступ к информации сотруднику, наделенному определенными правами;
- делает возможным эффективное управление работой удаленных филиалов и сотрудников.

Сегодня многие крупные разработчики систем ERP продают средства управления отношениями с заказчиками CRM.

Управление взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management), или CRM – это бизнес-стратегия, направленная на увеличение прибыли за счет эффективного управления клиентами.

Как модель ведения бизнеса CRM ориентирует на достижение главной цели – активного привлечения и развития базы клиентов, поддержания долгосрочных отношений и максимальной отдачи от каждого покупателя.

CRM-система – необходимый инструмент реализации данной клиентоориентированной бизнес-модели, позволяющий автоматизировать

работу с заказчиками, качественно улучшить и ускорить продажи посредством передовых информационных технологий.

Лишь с появлением автоматизированных систем концепция CRM стала распространена повсеместно и завоевала признание среди широкого круга компаний, в том числе малого и среднего бизнеса.

CRM-системы позволяют:

- организовать единую клиентскую базу;
- достичь глубокого понимания потребностей и поведения потребителей;
- оптимизировать ассортиментный портфель;
- снизить стоимость привлечения и удержания клиентов;
- использовать новые тенденции в целях развития своего бизнеса.

Многие предприниматели пренебрегают внедрением CRM-системы, объясняя это тем, что менеджеры по продажам и так достаточно внимательны к требованиям заказчиков и делают все для того, чтобы клиент стал постоянным и лояльным к компании.

Однако на деле все совсем не так. Чисто физически менеджер не вспомнит, о чем говорил с заказчиком неделю назад, если не будет вести записи. Но работая с большим количеством документов, в кипе всевозможных бумаг крайне сложно найти тот малюсенький стикер, на котором была сделана запись. CRM-система предполагает четкое фиксирование каждого действия в работе с клиентом, что в дальнейшем позволяет даже в момент неожиданного звонка клиента оперативно получить доступ к о всей информации. Кроме того, при передачи дел от одного сотрудника к другому (при повышении, увольнении, болезни) CRM-система выступает гарантом того, что новый сотрудник не упустит важно клиента из-за незнания каких-то нюансов сотрудничества.

Могут ли решения CRM в принципе работать так, как обещано? Дело в том, что данное программное обеспечение только открывает путь к поддержке отношений с заказчиками. В этом смысле решения CRM принципиально отличаются от систем ERP. Внедряя систему ERP, вы можете выбрать один из трех возможных вариантов: принять те бизнес-процессы, которые реализованы в программном пакете, адаптировать программное обеспечение к существующим бизнес-процессам или же пересмотреть бизнес-процессы, а затем настроить ПО с учетом их особенностей.

Системы CRM работают не так. Планирование ресурсов предприятия на самом деле не является основной задачей, решаемой программами ERP, тогда как системы CRM предназначены именно для управления отношениями с заказчиками.

Таким образом, ERP-система — это залог производства качественной и конкурентоспособной продукции, а CRM— инструмент обеспечения сбыта этой продукции и формирования устойчивого положения компании на рынке.

Список использованных источников:

5. Совершенствование инструментов реализации промышленной политики / Д.М. Мирошников, О.Н. Бунчиков, В.И. Гайдук, Н. В. Гайдук, Е.В. Бунчикова. Краснодар, КубГАУ, 2014. – 148 с.

6. Финансово-экономические расчеты в Excel: учебное пособие / Ашхотов В. Ю., Гайдук В. И., Гайдук Н. В., Халишхова Л. З. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2012. – 336 с.

*Чистилина А.О.,  
«Прикладная информатика», 1 курс*

*Мурлин А.Г.,  
доцент, к.т.н.*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Системы, основанные на знаниях**

В статье рассматривается структура систем, основанных на знаниях.  
The article deals with the structure of systems based on knowledge.

Одним из основных направлений в области искусственного интеллекта (ИИ) является разработка систем, основанных на знаниях. Целью построения таких систем является исследование и применение знаний экспертов для решения сложных задач, возникающих на практике [1].

Общая структура интеллектуальной системы, основанной на знаниях представлена на рисунке 1.

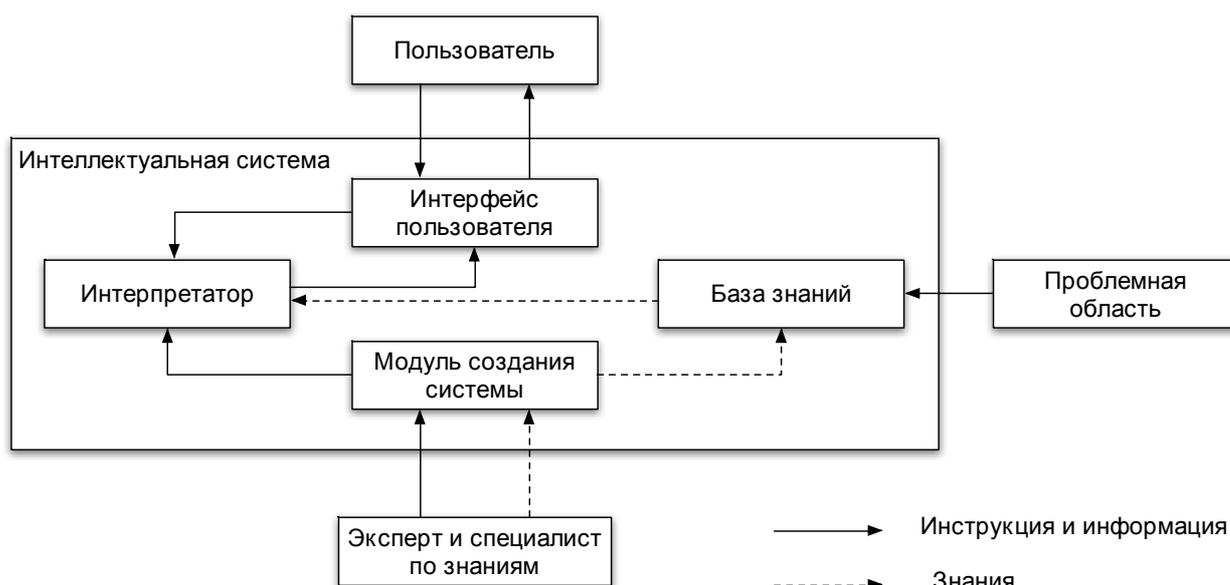


Рисунок 1 – Структура интеллектуальной системы

Интеллектуальная система, которая основана на знаниях должна состоять из:

- базы знаний, которая представляет собой формализованную информацию, упорядоченную и закреплённую на материальном носителе, а так же формализованные метазнания, которые включают в себя знания о достоверности полученных источников знаний;
- программного обеспечения, предоставляющее доступ к знаниям, а также пополнение (обучение) знаний и использование накопленных знаний для решения задач на практике.

Непосредственно знания, а точнее их представление, являются отличительной чертой рассматриваемых интеллектуальных систем. Под знаниями, в конкретном случае, понимаются хранимые данные, которые формализованы в соответствии с некоторым набором правил, которые компьютер использует при логическом выводе посредством определенных алгоритмов.

Описание смыслового содержания проблемы для достаточно широкого диапазона является важной и фундаментальной, следовательно, необходимо использовать такую форму описания накапливаемых знаний, которая могла бы гарантировать правильную обработку информации по заданным формальным правилам. Данная задача подразумевает поиск оптимального представления знаний. Классификация общих методов представления знаний представлена на рисунке 2.

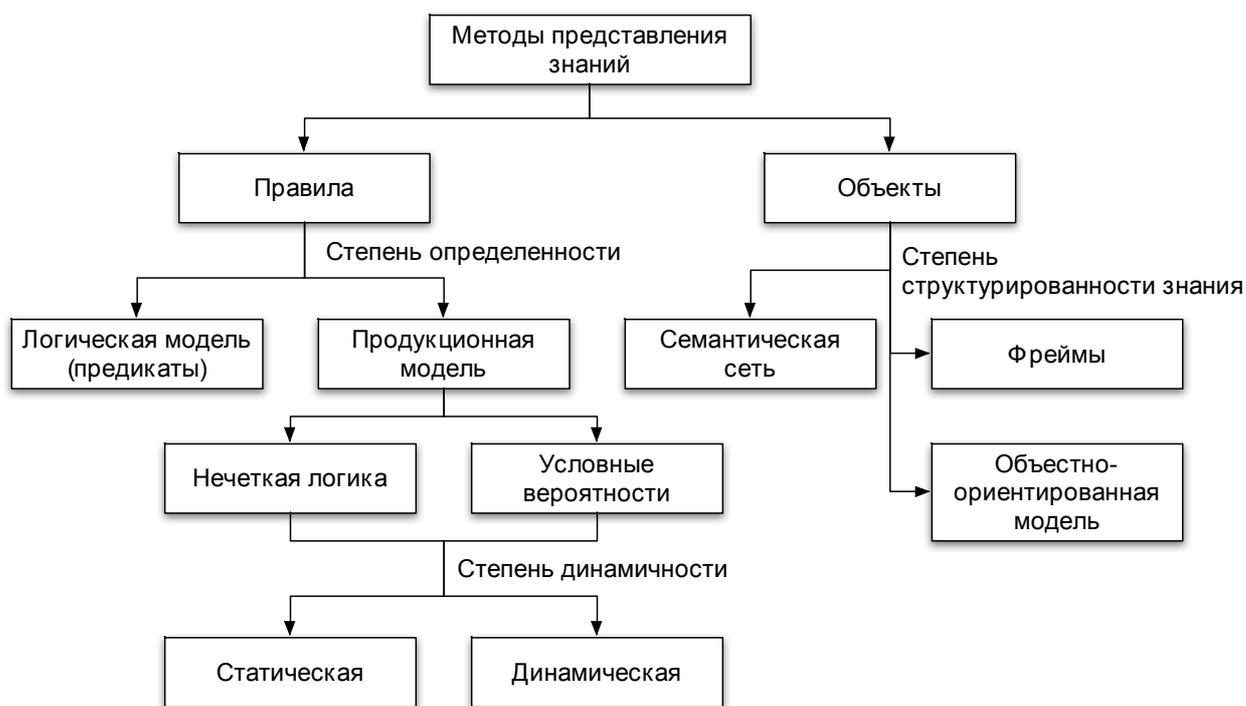


Рисунок 2 – Классификация методов представления знаний

Развитие интеллектуальных систем, основанных на знаниях играет важную роль в развитии ИИ, так как это позволяет перевести разработку данной области ИИ из научно-исследовательского представления в область реализации программных средств и комплексов на практике.

Основными проблемами, при создании таких систем являются ограниченность базы знаний и модели представления знаний, поэтому совершенствование интеллектуальных систем, основанных на знаниях вызывает неугасающий интерес современных ученых.

#### Список использованных источников:

1. Системы искусственного интеллекта. Практический курс. / В.А. Чулюков и др., М: БИНОМ, ФИЗМАТЛИТ, 2008.
2. Янаева М.В., Мурлин А.Г., Мурлина В.А., Методы прогнозирования в информационной системе экологического мониторинга // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар КубГАУ , 2012 . - №84. – шифр Информрегистра: 0421200012\0222. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/34.pdf>

*Широкова А. А.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Тюнин Е.Б.,  
к.э.н., доцент*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Система автоматизации бетонных заводов**

В статье рассматривается система автоматизация бетонных заводов, набирающая популярность во всем мире.

A system of automated concrete plants, is gaining popularity around the world.

В нашей стране существует тенденция по возрождению строительной отрасли, ведь в данный момент эта одна из самых перспективных отраслей. Поэтому возникла потребность в увеличении строительных мощностей. Спрос на железобетонные изделия повышается с каждым днем, следовательно, должны повышаться и объемы производства бетона. Увеличивая темпы производства, производители бетона столкнулись с проблемой малых мощностей заводов. Для решения данной задачи была разработана система автоматизации для растворо-бетонного узла (РБУ).

Автоматизированная система управления (АСУ) включает в себя следующие основные функции:

- Интеллектуальное управление всеми узлами (скип, задвижки, шнеки, вибраторы, транспортеры). Благодаря этой функции появляется возможность увеличить время производства бетона на производстве.
- Автоматическое дозирование инертных(сыпучих) материалов. Повышается качество бетона и уменьшается расход материалов на 10 – 15 %. Также появляется возможность контролировать расход материалов и предотвращать кражи.
- Возможность создания, редактирования и хранения различных рецептов бетонных смесей.
- Возможность доступа к системе в разных режимах с разным уровнем доступа: режим оператора, диспетчера и лаборанта.
- Возможность производить мониторинг остатка материалов (щебень, песок, химические добавки и прочее).
- Хранение информации о каждой партии бетона, формирование и хранение транспортных накладных и электронных паспортов.

На данный момент существует 2 вида управления РБУ:

- Компьютером со специально написанным программным обеспечением – наиболее современный и мобильный вид управления, так как включает в себя множество функции, реализованных на базе компьютера.

- Контроллер автоматизированной системы управления АСУ – более надежный вид управления.

Для максимальной эффективности АСУ два этих вида следует сочетать. В таком случае система становится отказоустойчивой и надежной. В систему автоматизации также добавляют пульт с ручным управлением в случае, если предыдущие виды управления выходят из строя.

АСУ реализовано на трех уровнях:

- Нижний уровень состоит из датчиков исполнительных механизмов и удаленных контроллеров. Обеспечивает сбор информации с датчиков, производит управление и контроль над исполнительными механизмами.

- Средний уровень включает в себя программируемые контроллеры для управления удаленными контроллерами. На данном уровне производится управление дозировочными механизмами, смесительным оборудованием и подъемными кранами; автоматическое управление процессом производства; обеспечение требуемых характеристик продукции.

- Верхний уровень реализуется на базе ПК, включающих автоматизированные рабочие места диспетчера, лаборанта и технолога. На этом уровне производится выдача заданий для запуска процесса производства, контроль производства и оборудования, разграничение прав доступа работников, визуализация оборудования и технологического процесса и т. д.

АСУ включает в себя:

- Блок контроллера. Производит управление над всеми узлами бетонной установки. Посылает команды и проверяет состояние.

- Автоматизированные рабочие места оператора, диспетчера и лаборанта. Представляют собой специальные программный продукты, связанные с блоком контроллера.

В результате внедрения данной системы на предприятие достигаются следующие цели:

- повышается качество бетона;
- повышается точность дозирования инертных материалов;
- производится контроль расхода материалов;
- контроль отгрузки материалов;

– исключается возможность несанкционированной отгрузки материалов.

В итоге заметно снижается себестоимость бетона, т.к. снижаются затраты на энергопотребление и уменьшается расход материала. Повышается производительность РБУ. Улучшение качества выпускаемой продукции позволяет её продавать по более высокой цене.

Срок внедрения проекта занимает примерно 3 –5 месяцев, т.к. зависит от состояния оборудования и объема работ.

#### Список использованных источников:

1. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием, 2009
2. Михайлов Н. В. – Основные принципы новой технологии бетона и железобетона., 2011.
3. Тюнин Е.Б. Проектирование информационных систем/Е.Б. Тюнин, В.Ю. Кондратьев // Краснодар: КубГАУ, 2012. -240 с.
4. Тюнин Е.Б. Современные системы автоматизации управления технологическими процессами: лабораторный практикум/Е.Б. Тюнин, М.И. Семенов//Краснодар: КубГАУ, 2012. -104 с.
5. Тюнин Е.Б. Информационно-аналитическое обеспечение процесса оперативного управления в сельскохозяйственном предприятии // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2008. № 2 (20). С. 23-25.
6. Федоров Ю. Н. – Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка, 2013.

*Долгополова К.В.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Кондратьев В.Ю.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Умный дом**

В данной статье рассматривается понятие "Умный дом", его основные функции, история создания, развития, а также представлены прогнозы на улучшение этого проекта.

This article discusses the concept of "smart house", its basic functions, the history of creation, development, and provides forecasts for the improvement of the project.

Свой дом – это такой небольшой островок покоя и гармонии в огромном океане суматохи, движения, проблем и ошибок, в который человек хочет попасть и отдохнуть после трудного, изматывающего дня. В нем он сможет максимально расслабиться и ощутить умиротворение. Из века в век человек старался сделать свое существование более удобным, постепенно перекладывая обыденные бытовые обязанности на технику.

Так что же такое "Умный дом"?

Умный дом или по другому smart home - это не просто два или более соединенных между собой проводка, подключенные к датчику движения, это сложный механизм, благодаря которому между собой объединяются все устройства в одно целое.

Датой рождения умного дома можно считать 1978 год. Уже тогда была принята идея управления домом через электропроводку. Но все равно включение света по хлопку рук и самораздвигающиеся двери еще долго пугало людей. В США в то время начала быстро развиваться индустрия автоматике, электроники и компьютеров. Также компания Apple, которая была основана Стивом Джобсом и Стивом Возняком производила уже первый серийный персональный компьютер Apple II. А компании X10 USA и Levito создали технологию для управления бытовыми приборами по домашней сети и назвали ее X10.

Для того, чтобы усовершенствование техники происходило намного быстрее, разработчики создали Альянс Электронной Промышленности, в 1992 году был произведен первый стандарт электронной системы, а именно стандарт шины бытовой электроники (Consumer Electronic Bus, CEBus), который позволил любой компании производить оборудование для "Умного дома", при условии соответствия техническим требованиям.

На данный момент рынок систем умных домов считается лидирующим среди быстрорастущих по всему миру. Страны Восточной Европы, даже Россия, произвели и ввели в общее производство такие технологии как: HDL Bus, C-Bus, Landrive, Landrive 2 и ряд иных, направленных на рынок бытовой автоматизации, доступной для покупателя среднего класса. Основная задача разработчиков сделать умный дом доступным для обычных людей со средним достатком.

В проекте есть две системы управления помещениями: первая - управление зданиями, а вторая - управление приусадебными участками.

Система "Умный дом" может выполнять немалый ряд функций. Одна из них, управление системой электропитания и освещения. Безотказная работа всех приборов в доме в основном зависит от системы электропитания, которая уже распределяет нагрузку и подачу энергии. Также эта система позволяет контролировать уровень затрат на электроэнергию, выключая при необходимости неиспользуемые приборы, а также уровень использования.

Что же будет в доме будущего, если и так проект имеет довольно большой список функций?

В настоящее время уже появились "умные" материалы, специальные программы, роботы и многое другое, что поможет в дальнейшем для улучшения проекта "Умный дом", т.е. создания дома будущего. Конечно, его еще не создали, но все ведется к этому.

Разработчики составили небольшое описание этого дома, которое они хотят воплотить в жизнь. Например, все поверхности, стены, пол в домах будут сделаны из специального "умного" материала, который, например, не будет пропускать через стены Wi – Fi сигнал, для предотвращения взлома сети. Французские ученые создали такой материал, а именно обои, которые будут выполнять эту функцию. Окна дома станут многофункциональными, и будут превращены в огромные прозрачные экраны. Такая разработка была представлена на выставке CES 2012. Эксперты компании Samsung разработали Smart Window – окна, которые, напоминают "гигантские прозрачные планшеты". Еще одна разработка в этой области – пол GravitySpace, которая способна распознавать людей по весу их тела.

Безусловно, большое количество людей сейчас скажет, что эти технологии появятся еще не скоро и улучшение проекта "Умный дом" воплотится в жизнь только в дальнейшем будущем. Но ученые говорят, что это не так. В России на данный момент времени уже есть развитые компании, которые предлагают передовые наработки в этой среде и промышленные земли для таких застроек. Так что, возможно, в скором времени мы сможем это увидеть собственными глазами и оценить проект "Умный дом будущего" во всем его великолепии.

Список использованных источников:

1. Кондратьев В.Ю. Повышение эффективности управления в сельскохозяйственных предприятиях на основе новых информационных технологий (на материалах предприятий Краснодарского края) // диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Краснодар, - 2002.
2. Кондратьев В.Ю., Плотников В.В. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием, подсистема расчетов с поставщиками и покупателями // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2005. - № 12. - С. 37-47.

*Дымчук А.А.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Кондратьев В.Ю.,  
доцент, к.э.н.*

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»**

### **Микроробототехника в медицине**

В данной статье рассматриваются понятие, основные функции и задачи микроробототехники в медицине. Кроме того, описываются разработки мировых научных и исследовательских групп, а также их прогнозы на будущее изучаемой области.

This article discusses the concept, the basic functions and tasks of the microrobotics in medicine. In addition, there is a description of the developments of the scientific and research groups from all over the world, and their predictions about the future of the field of study.

Всем известно какое место занимает медицина в жизни каждого человека на планете. Уж точно не последнее. А сфера информационных технологий? На первый взгляд может показаться, что они абсолютно не

связаны между собой. Ведь, медицина зачастую ассоциируется с лечением и восстановлением человека, его исцелением. А информационные системы наоборот – разрушают, так как все ее элементы, в основном, связаны с электричеством и напряжением, что не оказывает благоприятного влияния на здоровье человека. Но не все так как кажется в начале.

Сфера информационных систем и технологий связана с медициной как ни одна другая. Большое количество изобретений в первой сфере восполняет вторую и помогает решать все более сложные проблемы. Существует огромное разнообразие устройств, созданных в последние десятилетия, которые уже помогли спасти ни один десяток человеческих жизней. Особенно это касается так называемых роботов – хирургов, а также их «братьев меньших» - микророботов. Как раз о последних и пойдет речь в данной статье.

Сегодня многие исследовательские группы заинтересованы как в изучении, так и в разработке медицинских микророботов. Так же в эту группу входят и нанороботы.

Первые положительные результаты в данной области были достигнуты довольно таки недавно. Уже в 2006 году научной группой под руководством Мартеля Сильвана был проведен эксперимент, оконченный с успешным результатом. Суть опыта состояла в запуске микроробота, размером с песчинку, в сонную артерию животного. Робот перемещался по организму существа выполняя точно назначенную траекторию.

Подобные опыты были проведены и другими исследователями, добившимися весомых успехов в этой области. Пока подопытными объектами были свиньи и мыши. Например, при помощи микроскопических двигателей, встроенных в конструкцию робота, медицинские препараты были точно доставлены в слизистую желудка грызунов. Заметим, что каких-либо побочных эффектов терапии выявлено не было. Уже судя только по этим фактам можно сказать, что за прошедшие годы микроробототехника немного продвинулась вперед.

Но, как известно, нет предел совершенству. Поэтому ученые, работающие в данной сфере, ставят для себя ряд целей, которых им необходимо добиться, для полноценного воплощения главной идеи изобретения и дальнейшего развития микро- и нанороботов.

Существенной задачей данного проекта, особенно для разработчиков и конструкторов, сегодня является создание медицинских микророботов способных двигаться не только по крупным артериям, но и по сравнительно узким кровеносным сосудам. Данное усовершенствование решило бы проблему проведения таких сложных операций как рак, так как зачастую без

вмешательства высококвалифицированного хирурга тут не обойтись. Это заметно облегчило бы работу медика и не проявилось бы внешне на теле человека.

Первостепенность такой возможности нельзя недооценивать, так как при химиотерапии инъекции с лекарством производятся через капельницу, нанося таким способом необратимый вред всему организму. К сожалению, сегодня мы еще не умеем правильно и безвредно использовать столь сильный яд, повреждающий как многие внутренние органы, так и саму опухоль. Это можно сравнить с тотальным уничтожением ради исключения небольшой единичной цели. Одним словом, наши возможности остановились на спасении стаи рыб, загрязнив при этом все море.

Но благодаря развитию технологии, теперь, для производства микро- и нанороботов используется нетоксичный полимер, что намного лучше, чем небезопасные для организма химикаты, которые были основой для большинства машин, созданных на первых этапах разработок.

Все эти «творения» образуют определенную методологию, которую смогут применять для лечения и окончательного «истребления» многих сложных заболеваний. Точечная и точная доставка необходимых препаратов увеличит их эффективность и предотвратит распространение «лишнего» по организму.

Развитие исследуемой области постоянно. Прогресс научной группы из Университета Торонто весьма и весьма значителен, так как на основе предыдущих опытов, а также попыток их зарубежных коллег был создан прототип микроробота, длина которого составила 1 мм, а управление обеспечивалось все тем же внешним магнитным полем. Помимо этого, он оснащен двумя захватами, что придает ему определенные возможности. Так, в ходе эксперимента происходило перемещение предметов, в результате чего удалось создать мосты из Y-образных стержней.

На следующих этапах исследований данных объектов планируется производить инъекции в кровь организма человека, содержащие микророботов, но уже с добавлением в их конструкцию части микрооборудования и незначительным изменением их общей структуры. Цель данной идеи заключается в развитии потенциала данного устройства. Потому что, добившись этого, робот сможет использоваться не только для точной доставки необходимых препаратов, но и для механического возобновления тканей как в кровеносной системе, так и в самих органах. Следовательно, используя описанные части оборудования микророботы смогут перейти от построения тривиальных мостов к конструированию более совершенного устройства.

Список использованных источников:

1. Кондратьев В.Ю. Повышение эффективности управления в сельскохозяйственных предприятиях на основе новых информационных технологий (на материалах предприятий Краснодарского края) // диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Краснодар, - 2002.
2. Кондратьев В.Ю., Тюнин Е.Б. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием, подсистема учета основных средств // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2005.- № 12. - С. 67-77

*Каденцева А.А.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс  
Тюнин Е.Б.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Использование компьютеров в науке и производстве**

В статье рассматривается использование компьютеров в науке и производстве.

The article examines the use of computers in science and industry.

В наше время компьютеры применяются практически везде. Использование компьютерных технологий упрощает и убыстряет процессы создания товаров, услуг, а также их получение. Ниже представлены программы, комплексы и системы, использующиеся в разных областях, от архитектуры до медицины.

Архитекторы применяют системы автоматизированного проектирования (САПР) – они позволяют сделать проектные работы, применяя методы математики. Данные системы используются архитекторами, энергетиками и др. В процессе проектирования с помощью автоматики технические знания специалистов используются как входные данные. Специалисты вводят требования для проекта, делают более точные результаты.

Науке в современном мире некуда без точных и специализированных систем для исследований. Автоматизированные системы научных исследований (АСНИ) автоматизируют научные эксперименты, моделируют объекты для исследования процессов и явлений. Традиционными средствами можно изучить не все.

Системы АСНИ позволяют уменьшить затраты на исследования, повысить эффективность работы ученых и решают такие задачи, как управление процессом эксперимента, подготовка отчетности, создание и поддержку базы данных экспериментов.

Для оценки знаний и навыков экспертов используются базы знаний и экспертные системы. Первые представляют собой совокупность знаний некоторой предметной области и представлены так, чтобы можно было, опираясь на них, осуществить рассуждения. Экспертная система представляет собой комплекс программ для помощи человеку в принятии аргументированных решений. Они используют информацию, полученную от экспертов, которые имеют отличные знания в своей области.

Административное управление так же не обходится без использования компьютеров. С помощью электронного офиса, автоматизации документооборота, электронной почты и т.д.

Электронный офис – огромная система автоматизации работы учреждения, которая базируется на использовании компьютеров и периферийных устройств. Он включает в себя такие компоненты как, редакторы графики, средство для записок в электронном варианте (блокноты), календари, в которых удобно хранится расписание деловых встреч, электронные картотеки, которые помогают в поиске и выполняют многие другие функции.

Улучшить документооборот помогают адаптер связи с периферией и сканер. Первый соединяет документоприёмники с телефонной линией. Вторым используется для ввода в компьютер текстов, чертежей и т.д.

Электронная почта очень помогает в пересылке документации. Компьютер берет на себя хранение и пересылку сообщений, при этом получатель и отправитель не обязаны находиться одновременно у компьютеров. Отправитель должен только запустить программу для отправки почты и создать файл сообщения, затем загрузить в него необходимые для пересылки объекты и отправить, используя интернет. Как только получатель нужно будет открыть полученные файлы, он сможет сделать это, подключив интернет и зайдя в свой почтовый клиент.

Представителям крайне важной для общества профессии не обойтись без информационных технологий. В медицине роль компьютеров велика в постановке диагнозов, проведении обследований и профилактики осмотров. Благодаря компьютерным сетям возможна пересылка сведений о донорских органах, которые бывают необходимо в срочном порядке.

Прогнозировании болезней так же невозможно без новейших технологий, ведь такие факторы как загрязнение воздуха и почвы намного проще прогнозировать с помощью компьютеров.

Список использованных источников:

1. Бастриков М. В., Пономарев О.П. Информационные технологии управления: Учебное пособие - К.: КВШУ, 2005. - 310 с.
2. Исаев Г.Н. Информационные технологии: учебное пособие - М.: Омега-Л, 2012. - 464 с.
3. Рыбалкин И. П. Информационные системы / Рыбалкин И. П., Кондратьев В. Ю., Тюнин Е. Б. Краснодар: КубГАУ, 2008. – 200 с.
4. Седышев В.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие - М.: УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013. - 264 с.
5. Тюнин Е.Б. Информационные технологии в деловой коммуникации/ Тюнин Е.Б. Краснодар: КубГАУ, 2015. – 74 с.
6. Тюнин, Е.Б. Информационные технологии / Лабораторный практикум / Е.Б. Тюнин, В.Ю. Кондратьев. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 135с.

*Недогонова Т.А.,  
«Прикладная информатика», 2 курс  
Замотайлова Д.А.,  
доцент, к.э.н.*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Анализ направлений автоматизации в организации**

В статье рассматриваются основные направления автоматизации бизнес-процессов в организации.

The paper examines the basic directions of the automation of business processes in the organization.

Для успешного функционирования в условиях современной экономики крупным, средним и малым предприятиям необходима грамотная автоматизация бизнес-процессов.

Автоматизация бизнес-процессов представляет собой широкий класс задач, включающий различные операции, выполняемые сотрудниками, и пошаговую автоматическую обработку данных.

Направления автоматизации предприятия различаются в зависимости от деятельности фирмы, вида решаемых задач. В данной работе рассмотрены следующие направления автоматизации бизнес-процессов в организации:

«Управление ресурсами предприятия» – внедрение методологии планирования и управления запасами предприятия, снабжение производства, реализация готовой продукции.

«Управление финансами» включает в себя аудит бизнес-процессов организации, методологии бюджетирования, управленческий и бухгалтерский учет, формирование отчетности.

«Управление персоналом» включает в себя основные потребности работы с кадрами.

«Управление проектами» – автоматизация процессов управления и финансового планирования проектов, разработка и внедрение корпоративных стандартов по управлению проектами, подготовка к сертификации специалистов по управлению проектами.

«Управление документами» – системы управления документами и деловыми процессами.

Для каждого из выделенных направлений существует множество уже готовых универсальных и адаптируемых программных продуктов. Универсальные – недорогие, простые в эксплуатации системы, недостатком которых является плохая масштабируемость и узкая направленность. Адаптируемые системы лучше масштабируются. Они настраиваются под конкретное предприятие, но при этом являются дорогостоящими. По мимо этого некоторые организации заказывают разработку собственной системы. Заказные системы максимально учитывают всю специфику бизнес-процессов организации. Они создаются для конкретного предприятия и не подлежат использованию в других компаниях [1].

В результате проделанной работы можно сделать вывод, что для средних и малых предприятий больше подходит автоматизация отдельных приоритетных направлений, а не внедрение комплексной системы.

Разработка заказных систем целесообразна для компаний с уникальными бизнес-процессами. При отсутствии программ, полностью удовлетворяющих потребности фирмы, или, когда разработка штатными программистами выходит дешевле покупки готового продукта, также можно говорить о проектировании уникальной системы. В таком случае, могут разрабатываться комплексные системы или реализовываться отдельное направление, например, для малого предприятия с учетом пожеланий заказчика.

Разработка информационной системы для конкретной организации больше подходит для таких направлений как «Управление проектами» и «Управление персоналом», так как эти направления более специфичные.

Список использованных источников:

1. Финансовый директор [Электронный ресурс]: журн. – режим доступа к журн.: <http://fd.ru/articles/2971-podhody-k-avtomatizatsii-malyh-i-srednih-predpriyatiy>

*Савранская К.С.,  
«Бизнес-информатика», 3 курс  
Кондратьев В.Ю.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **История развития компании Oracle**

В статье рассматривается история развития крупной американской компании Oracle.

The article discusses deals with the history of a major U.S. company Oracle.

Основание компании пало на 1997 год, произошедшее в городе Санта-Клара, Калифорния. Непосредственными руководителями стали Ларри Эллисон, Боб Майнер и Эд Оутс, которые именовали компанию как SDL (Software Development Laboratories).

До начала существования этой компании ее основатели занимались разработкой проекта для агентства Федерального правительства США.

Нынешнее наименование Oracle Corporation компания получила лишь в 1983 году, переименованием послужил выпуск СУБД Oracle, название которой и стало отправной точкой нового имени компании.

Но идейным представителем реляционных баз данных был вовсе не Эллисон, а Тедд Кодд, работавший тогда в исследовательской лаборатории компании IBM. Ларри, прочитав одну из статей Тедда, воспользовался этой идеей, и так как руководство компании IBM не видело дальнейшего денежного дохода таких продуктов и никаких разработок в этой области не велось, первым, кто представил этот продукт был Эллисон.

Интересным фактом так же является, что начальный капитал составил всего 1400 долларов.

Первая версия СУБД, которая была выпущена в 1979 году, называлась Oracle V2 и создавалась на ассемблере. Затем начали рассматривать и другие языки программирования, так как стало ясно, что использовать ассемблер сложно и неэффективно. Конечный выбор пал на C, причиной выбора стала более низкая стоимость лицензии из-за еще небольшой популярности этого языка.

И так в 1983 году выпускается третья версия СУБД, написанная уже на языке программирования Си, а в 1984 году Sequoia Capital финансирует Oracle и появляется версия СУБД под номером 4. Поочередно, после выхода четвертой версии в 1985 году выходит Oracle Database 5.

В 1990 году компания начинает испытывать первые финансовые трудности. Стоимость ценных бумаг упала сразу на 80 %, это было связано с очень быстрым развитием. Следствием привыкания компании к большим прибылям и легким победам явились проблемы с управлением, ведением бухгалтерии и отсутствием новых интересных разработок. Но Эллисон не растерялся и поменяв состав кадров, спас компанию от предшествующего распада. В это же время разработчики начинают трудиться над новыми продуктами, в том числе и Oracle Database 7, которая была выпущена уже через 2 года. В новой версии осуществляется поддержка триггеров, хранимых процедур, декларативных ограничений целостности.

Выпуск новой версии Oracle Database 8 происходит в 1997 году, появляется поддержка элементов ООП.

На следующий год, после выпуска этой версии, компания Oracle, ставшая лидером среди ведущих производителей интегрированных ERP-пакетов, оснастила веб-доступом набор бизнес-приложений Applications, таким образом появилась возможность осуществления любой операции в ERP-системе из браузера.

Эта стратегию представили в 1999 году и наименования выпускаемых продуктов Oracle Database и Oracle Application Server начинают дополняться суффиксом «i», который находится после номера версии - 8i, а в 2001 году появляется новая версия Oracle Database 9i с поддержкой кластеризации БД.

С начала 2000-х годов Oracle для экстенсивного роста компании начинает стратегию поглощения других компаний.

Так в 2008 году Oracle поглощает американскую компанию BEA System, которая занималась разработкой связующего программного обеспечения, и занимает лидирующее место на рынке серверов приложений и вторую позицию на рынке связующего программного обеспечения в целом.

А в 2010 поглощается компания Sun Microsystems, которая и так уже терпела убытки. Таким образом Oracle расширяет ассортимент выпускаемой продукции новой линейкой серверного аппаратного обеспечения, что дает немалое преимущество компании среди конкурентов. Так с поглощением Sun Microsystems компания Oracle получила СУБД MySQL и в 2011 году выпускает новую версию СУБД, которая явилась общедоступной альтернативой Microsoft SQL Server .

Так же с начала 2010 года Oracle вступает в соперничество на рынке облачных вычислений, критиковавший эту модель ранее. И уже в 2011 - 2012 годах Oracle поглощает такие крупные компании, как Taleo и RightNow, которые являлись разработчиками облачных приложений. В новых версиях продукта Oracle появляется суффикс «с», взятый от английского слова «cloud» - облако и реализуется поддержка функций, которые необходимы для облачных вычислений.

В 2013 году Oracle совершает сильный рывок в области создания БД, компания представляет новую версию, именованную как Oracle Database 12с. Главным отличием этой версии является очень высокая скорость обработки запросов, которую удалось приобрести с помощью обработки данных напрямую в ОЗУ, куда их заранее нужно выгрузить с жесткого диска, так же имеется возможность управления базами данных как облачными сервисами.

Сегодня Oracle Corporation занимает абсолютную лидирующую позицию на рынке СУБД. В управлении Oracle содержится более 45 % рынка. Эти масштабы почти вдвое превышают работы таких компаний, как Microsoft и IBM.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что у всех есть возможность начать свое дело, даже с небольшим капиталом и добиться очень высоких результатов, несмотря на какие-то трудности. Главное - понимать, что ты делаешь и стремиться к поставленной цели для получения таких результатов, как мы и видим на примере этой компании.

#### Список использованных источников:

1. Кондратьев В.Ю. Повышение эффективности управления в сельскохозяйственных предприятиях на основе новых информационных технологий (на материалах предприятий Краснодарского края) // диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. - Краснодар, - 2002.

2. Кондратьев В.Ю., Кондратьев С.В. Информационное обеспечение системы управления агропромышленным предприятием в растениеводстве // в сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. - 2016. - С. 267-269.

*Фисенко Т.М.,  
«Экономика предприятий и организаций», 3 курс,  
Великанова Л.О.,  
профессор, к.э.н.*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

## **Развитие российского рынка информационных технологий**

В статье рассматривается развитие российского рынка информационных технологий.

The development of Russian market of information technology is considered.

В настоящее время развитие и широкое применение информационных технологий всеми слоями общества является глобальной тенденцией мирового развития. Их использование имеет большое значение для повышения уровня жизни граждан и конкурентоспособности национальной экономики.

Развитие информационных технологий является одним из важнейших факторов, способствующих решению ключевых задач государственной политики Российской Федерации.

2014 год, в сравнении с предыдущими годами, показал весьма слабую динамику развития информационно-технической отрасли, как, в принципе, и остальные отрасли Российской экономики.

Не смотря на то, что большая часть ИТ-компаний смогла увеличить свои доходы, темпы роста были, все-таки ниже уровня инфляции.

Это отражено в ежегодном рейтинге крупнейших ИТ-компаний России, который был подготовлен Рейтинговым агентством «РИА Рейтинг».

Лидером, по итогам 2014 года, является компания НКК. Ее выручка составила 136,2 миллиарда рублей. Следующими в тройке лидеров расположились такие компании, как «ЛАНИТ», выручка которой составила 91,4 миллиарда рублей и ГК «Техносерв» с выручкой в 45,2 миллиарда рублей. Так же в десятку лидеров также вошли Softline, ITG, «Энвижн Груп», ЕРАМ, КРОК, «Ай-Теко» и Группа «Астерос».

Таблица 1 – Компании и их показатели

Место в рейтинге	Компания, месторасположение головного офиса	Выручка (включая НДС), тыс. руб.		Изменение выручки за год, %
		в 2014 году	в 2013 году	
1	ННК	136 200 698	139 310 127	-2
2	ЛАНИТ	91 372 682	77 052 452	19
3	ГК Техносерв	45 153 787	40 161 571	12
4	Softline	38 009 542	29 409 012	29
5	ITG (INLINE Technologies Group)	33 261 000	30 321 000	10
6	Энвижн Груп	28 500 000	39 400 000	-28
7	ЕРАМ*	27 719 125	17 663 823	57
8	КРОК	26 382 648	27 105 480	-3
9	Ай-Текс	23 815 660	22 660 000	5
10	Группа «Астерос»	20 126 103	19 731 474	2

Далее представлена география головных офисов ИТ-компаний. Как видно на изображении, лидирующее место занимает Москва.

Рассмотрим более подробно Российский рынок ИТ по секторам.

В настоящее время в сегменте оборудования наблюдаются следующие основные тенденции:

- мобильность
- виртуализация
- консолидация инфраструктуры

Центры обработки данных. На сегодняшний день все большее количество компаний начинает пользоваться услугами хостинга инфраструктуры. На диаграмме отражены расходы по категориям ИТ-оборудования в России за 2013 год.



Источник: IDC, IDC CEE Black Book, Q2 2014

Рисунок 1 – Расходы по категориям ИТ-оборудования в России в 2013 г.

В сегменте приложений самыми востребованными в 2013 году были решения для автоматизации систем управления предприятием.

Как для российских, так и для зарубежных поставщиков ПО в настоящий момент существуют два ключевых направления исследований и разработок. Первое из них – ПО как услуга. Постепенно все основные приложения становятся доступными по требованию через Интернет и все реже приобретаются как резидентные программы, устанавливаемые на

определенный компьютер. Второе направление – это предоставление доступа к приложениям через мобильные устройства: версии программных обеспечений, которые можно запустить через смартфон или планшет, работающий на таких операционных системах как iOS, Android и других.

Теперь рассмотрим рынок информационных услуг.

Расходы по базовым рынкам ИТ-услуг в России в 2013 году (рисунок 2).



Источник: IDC, Russia IT Services Market 2014-2018 Forecast and 2013 Analysis, 2014

Рисунок 2 – Расходы по категориям ПО в России в 2013 году

Наибольшую долю рынка ИТ-услуг по-прежнему занимает системная интеграция. Проекты в области системной интеграции являются, как правило, продолжительными, сложными и дорогостоящими. Рост ИТ-ресурсов и спрос на их централизацию будет требовать новых проектов, связанных с системной интеграцией.

Доля сегмента ИТ-обучения и тренингов будет сокращаться по мере увеличения недорогих онлайн-курсов и возможности бесплатного обучения в социальных сетях. По сравнению с западными странами, доля аутсорсинга на российском рынке ИТ-услуг крайне невелика.

Будут расти темпы роста облачных услуг. Они значительно превысят темпы роста традиционных ИТ-услуг. У облачных технологий есть большие преимущества, такие как возможность быстро получить ИТ-инфраструктуру в аренду, использовать ее по требованию и оплачивать по факту потребления.

14 июля 2015 года аналитическая компания PMR опубликовала результаты исследования российского рынка информационных технологий. По данным экспертов, его объем, снизился незначительно, если не учитывать валютных факторов, однако, с учетом падения рубля спад оказался весьма существенным.

По данным исследований PMR в 2014 году продажи продуктов и сервисов в области информационных технологий составили в России около 700 миллиардов рублей, что на 1,6% меньше, чем в предыдущем году. При

этом европейской валюте, четвертом квартале 2014 года, российский рынок показал 17,5-процентное снижение — до 14 миллиардов евро, что связано с существенным ростом курса к рублю (рисунок 3).



Рисунок 3 – Соотношение курсов валют

Специалисты утверждают, что оценка в евро более точно отражает ситуацию в отечественной отрасли, так как большая часть оборудования и ПО имеет иностранное происхождение, а цены на такие продукты напрямую зависят от колебания курса валют.

Падение рубля во второй половине 2014 года привело к подорожанию зарубежных ИТ-решений, что, отразилось на увеличении объема рынка в рублевом выражении.

По мнению специалистов на 2015 год, ситуация на российском ИТ-рынке является неопределенной и останется таковой в последующие пять лет.

#### Список использованных источников:

1. Минкомсвязь России «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года», <http://minsvyaz.ru>
2. Обзор и оценка перспектив развития мирового и российского рынков информационных технологий; idc idc see black book q2 2014.
3. Обзор и оценка перспектив развития мирового и российского рынков ИТ, <https://m.habrahabr.ru/company/moex/blog/250463/>
4. Официальный сайт аналитической компании PMR, <http://www.pmrporate.com>
5. Официальный сайт представительства IDC в России, <http://idcrussia.com/ru>
6. Официальный сайт рейтингового агентства «РИА Рейтинг», <http://riarating.ru/>

*Якушкина А.А.,  
«Экономика организации (предприятия)», 3 курс,  
Великанова Л.О.,  
профессор, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Использование информационных технологий для повышения эффективности предприятия**

В статье рассматривается возможность использования информационных технологий для повышения эффективности предприятия

In the article discusses the possibility of using information technology to improve business performance.

В наше время использование информационных технологий является необходимым условием успешного ведения бизнеса.

Информационные технологии - это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых хранением и обработкой информации.

Последние 50 лет стали для общества эпохой революционных преобразований. Прежде всего, эти изменения характеризуются динамикой экономических процессов, ростом открытости экономических систем и стремительным прогрессом в области науки и техники. Результатом этих изменений стало широкое внедрение вычислительной техники и информационных технологий.

Использование компьютерных программ, сети интернет, информационных технологий изменяет технику и организацию управленческого труда.

Использование вышеперечисленного дает следующие возможности:

- эффективно извлекать данные и получать решения;
- уменьшают бюрократический аппарат;
- открывают возможности для участия организаций в государственных и мировых экономических рынках, и инвестиционных проектах.

В настоящее время, информационные системы в области управления экономической, финансовой и производственной работами являются действительными инструментами увеличения эффективности на предприятии.

Рассмотрим технологии, с применением которых могут быть созданы эффективные системы управления предприятием. Наименование данных методов: MRP, MRP II и ERP.

История развития средств автоматизации берет начало с середины 70-х годов. Исходным стандартом стал MRP, который помог существенно повысить эффективность предприятий за счет более точного расчета потребностей в материалах, необходимых для производства готовой продукции [1].

Стандарт MRP-II позволяет вести планирование всех ресурсов предприятий. Эта система занимается оперативным планированием продукции, финансовым планированием и обладает свойством моделирования. Главным отличием является то, что система MRP-II позволяет предприятиям контролировать себестоимость производимой продукции.

ERP - это следующий этап в управлении производством. Он появился в начале 90-х годов и представляет собой единое хранилище, содержащее всю информацию о компании. Эта система позволяет осуществить контроль над производственными процессами, найти новые возможности повышения конкурентоспособности и качества продукции, соответствовать требованиям рынка, а также проводить эффективное планирование производства [1].

Самым новым из стандартов систем управления предприятиями является CSRP. Он охватывает еще и взаимодействие с клиентами. Если MRP, MRPII и ERP ориентированы на внутреннюю организацию предприятия, то стандарт CSRP включает в себя полный цикл - от проектирования будущего изделия с учетом требований заказчика до гарантийного и сервисного обслуживания после продажи.

Таким образом, можно сделать вывод, что цель статьи заключалась в исследовании особенностей использования информационных технологий на предприятии и в их использовании для повышения эффективности. Из наиболее полезных информационных технологий, которые помогают экономическим субъектам эффективно решать те или иные вопросы управления для совершенствования оценки организации и повышения эффективности управления в экономических системах можно выделить такие технологии как: MRP, MRP II и ERP, а также одна из новых систем CSRP, каждая из которых позволяет:

- рассчитывать и прогнозировать создание и реализацию товаров и услуг;
- вести достоверный учет финансовых, материальных, кадровых ресурсов предприятия;

- осуществлять контроль над производственным процессом;
- анализировать результаты деятельности предприятия [2].

Список использованных источников:

1. Венделева, М.А. Информационные технологии управления: учебное пособие для бакалавров: по специальности "Менеджмент организации" / М. А. Венделева, Ю. В. Вертакова. – Москва : Юрайт, 2011. – 462 с.
2. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с.

*Гайвук (Казарян) А.Р.,  
«Прикладная информатика», 1 курс,  
Великанова Л.О.,  
профессор, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Оптимизация выбора технологических приёмов производства продукции на предприятиях АПК**

В статье рассмотрены методы, позволяющие руководителю АПК принимать оптимальные решения по выбору технологических приёмов возделывания сельскохозяйственных культур в растениеводстве.

The article describes methods that allow agribusiness leader to make better decisions on the choice of technological methods of cultivation of crops in crop production.

Одним из основных видов деятельности руководителя АПК является процесс выбора и принятия управленческих решений, направленных на развитие предприятия. Выбор технологического приема возделывания сельскохозяйственных культур – одна из таких сложных, трудоемких задач ежегодно решаемых на предприятиях АПК. Выбор технологии возделывания полевых культур можно производить с использованием методов линейного программирования. Для выбора технологии возделывания озимой пшеницы из предложенных альтернативных технологий нами разработана и реализована экономико-математическая модель.

Целевой функцией данной модели выступает получение максимума прибыли  $\max Z = \sum c_j x_j$ . Ограничениями являются лимитирующие производственные ресурсы и наличие средств на их приобретение, такие как: средства защиты растений, удобрения, горючее, средства механизации, труд и др. Условие по набору технологий  $\sum x_j = 1$ . По использованию производственных ресурсов,  $\sum a_{ij} x_j \leq b_i$ . При условии не отрицательности переменных  $x_j \geq 0$ . Где:  $j$  – индекс переменной;  $i$  – множество переменных;  $x_j$  значение  $j$  переменной;  $a_{ij}$  – норма расхода  $i$ -го ресурса на  $j$ -вид продукции;  $b_i$  – объем  $i$ -го ресурса. Решив задачу симплекс методом, получены оптимальные варианты для хозяйств Брюховецкого района. Полученная

информация сопоставляется с данными технологических карт и по полученным результатам принимается решение.

В основе метода аналитических иерархий (МАИ), лежит метод субъективной оценки альтернатив по нескольким критериям. Данный метод представляет собой процедуру оценки каждой из имеющихся альтернативных технологий по каждому из критериев. Лучшей признается технология с наибольшей величиной взвешенной оценки. В ряде случаев, назначение оценок предпочтительности альтернатив и весов критериев может вызывать у ЛПР трудности. Преодолеть их дает возможность более структурированный МАИ, использующий для определения указанных параметров процедуру попарного сравнения. Создаётся девятибалльная шкала предпочтений и ЛПР проводит нормализацию и проверяет сопоставимость полученных результатов. Основным достоинством МАИ является возможность сравнения технологий незначительно отличающихся друг от друга, результат анализа представляет собой среднюю взвешенную оценку каждой из альтернативной технологии в целом и по каждому критерию отдельно. Однако ЛПР довольно сложно определить приоритеты при большом количестве попарных сравнений, поэтому МАИ следует применять в комплексе с другими методами. Разработка информационной системы с использованием методов выбора альтернативных технологий является одним из перспективных направлений развития поддержки принятия решения в растениеводстве.

#### Список использованных источников:

1. Баранников А.А., Великанова Л.О. Математические и инструментальные методы автоматизации сбора, обработки и анализа учетной информации, для целей управления. Новый университет. Серия: Экономика и право. 2013. № 3 (25). С. 50-52.
2. Лойко В.И., Великанова Л.О., Ткаченко В.В. Модель экономической оценки технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009. № 18. С. 18-22.
3. Великанова Л.О. Информационные системы в экономике. Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности 080109 "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" / Л. О. Великанова, В. В. Ткаченко, К. Н. Горпинченко ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, ФГБОУ "Кубанский гос. аграрный ун-т". Краснодар, 2012.
4. Ткаченко В.В., Великанова Л.О. Модели и методы совершенствования управления производством зерна в условиях северной зоны Краснодарского края.//Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар КубГАУ , 2008. - № 37. С. 104-123.
5. Великанова Л.О., Ткаченко В.В. Предпосылки создания информационной системы "управление возделыванием полевых культур". Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2005. № 12. С. 29-36.

*Коляда В.В.,  
«Прикладная информатика», 1 курс  
Курносова Н.С.,  
ассистент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Многокритериальная оценка деятельности управляющих компаний: формирование рейтинга управляющих компаний**

В статье проанализирована существующая методика оценки эффективности деятельности управляющих организаций, приведены направления ее модернизации.

The existing methods of evaluating the performance of management companies are analyzed, the direction of its modernization are given.

Как было выявлено ранее, эффективная оценка деятельности управляющих компаний возможна только с использованием методик многокритериального анализа и нечеткой логики [1, 2, 5, 6].

Оценка, в том числе рейтинговая, управляющих компаний, в настоящее время производится органами региональной и муниципальной власти с целью выявления управляющих компаний, деятельность которых требует корректировки. Наибольший интерес представляет портал «Реформа ЖКХ» ([www.reformagkh.ru](http://www.reformagkh.ru)), формирующий рейтинг управляющих компаний как по Российской Федерации в целом, так и по конкретным субъектам Российской Федерации и муниципальным образованиям.

Рейтинговая оценка на вышеназванном портале формируется путем совокупного оценивания следующих категорий показателей:

1. масштаб деятельности;
2. финансовая устойчивость;
3. эффективность деятельности;
4. репутация;
5. прозрачность.

Рассмотрим состав каждой категории показателей.

Категория «Масштаб деятельности» включает в себя следующие показатели:

- доход от управления;
- доход от предоставления коммунальных услуг;
- общая площадь домов под управлением;

- численность персонала.
- Категория «Финансовая устойчивость» включает:
  - прибыль от деятельности по управлению;
  - задолженность потребителей за жилищные услуги;
  - задолженность потребителей за коммунальные услуги;
  - задолженность организации перед поставщиками ресурсов.

Категория «Эффективность деятельности» включает:

- финансирование работ по текущему ремонту;
- объем привлеченных средств на ремонт, модернизацию и благоустройство;
  - среднюю стоимость выполняемых работ по содержанию и ремонту общего имущества;
  - проведение общих собраний собственников жилья;
  - собираемость средств собственников за выполняемые работы или оказываемые услуги в отчетном периоде;
  - собираемость средств собственников за оказываемые коммунальные услуги в отчетном периоде.

Категория «Репутация» включает:

- средний срок управления;
- изменение количества домов под управлением;
- поступление претензий по качеству выполненных работ или оказываемых услуг;
  - привлечение управляющих компаний к административной ответственности за нарушения в сфере управления многоквартирным домом.

Категория «Прозрачность» включает:

- полноту раскрытия информации 1-го блока по организации;
- полноту раскрытия информации 2-го блока по организации;
- полноту раскрытия информации 1-го блока по многоквартирным домам;
  - полноту раскрытия информации 2-го блока по многоквартирным домам.

Таким образом, следует пересмотреть, обновить и дополнить перечень критериев оценки управляющих компаний, сформированные ранее [2].

При составлении рейтинга управляющих компаний происходит их разделение на кварталы; организация занимает свое место в рейтинге после сравнительной оценки ее показателей и показателями других организаций, зарегистрировавшихся на портале. Предусмотрены фиксированные баллы, «начисляемые» организации за попадание по конкретному показателю в один

из квартилей. При этом весовые коэффициенты применяются только при вычислении показателей из категории «Прозрачность» путем анализа информации о конкретной управляющей компании, представленной на портале.

Такая методика оценки деятельности управляющих компаний, на наш взгляд, не позволяет получить максимально информативного результата. Так, например, при анализе показателя «Доход от управления», входящего в категорию «Масштаб деятельности» рейтинговая оценка формируется после сравнения показателя с аналогичным показателем в других организациях и определения организации в один из квартилей. Однако очевидным является тот факт, что сравнение вышеназванного показателя в компании, под управлением которой находится 100 домов, и в компании, под управлением которой находится 1 дом, не будет объективным. В данной ситуации следует для сравнения использовать показатель «Доход от управления на 1 м<sup>2</sup> площади домов». Существенной доработки требуют и другие аспекты существующей методики оценки эффективности деятельности управляющих компаний.

Также неуместным считаем отсутствие весовых коэффициентов для всех показателей, используемых в рейтинговой оценке.

Таким образом, применяемая в настоящее время методика требует совершенствования и существенной доработки с использованием методик многокритериального анализа и нечеткой логики, доказавших свою высокую эффективность в анализе сложных систем, в которых, наряду с прочими особенностями, выделяется их социальная направленность [2, 3, 4, 7].

#### Список использованных источников:

1. Замотайлова, Д.А. Многокритериальная оптимизация в вопросах управления жилищно-коммунальным хозяйством [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.Ф. Курносова, Н.С. Курносова, В.В. Резников // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы междунар. научн.-практ. Интернет-конференции. – Волгоград, 2014. – С. 102-104.
2. Замотайлова, Д.А. Многокритериальная оценка деятельности управляющих компаний в сфере жилищно-коммунального хозяйства / Д.А. Замотайлова, Н.С. Курносова, В.В. Резников // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 56. – С. 37–41.
3. Замотайлова, Д.А. О возможности прогнозирования и планирования движения общественного транспорта с использованием данных из сети интернет [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Инновационные процессы в научной среде: материалы междунар. научн.-практ. конференции. – Пермь, 2015. – С. 288-289.
4. Замотайлова, Д.А. О возможности разработки модели планирования и прогнозирования движения транспорта [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Результаты научных исследований: материалы междунар. научн.-практ. конференции. – Пермь, 2015. – С. 226-228.

5. Курносова, Н.С. Методы оценки эффективности работы управляющих компаний в сфере ЖКХ / Н.С. Курносова, В.В. Коляда // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: материалы VI междунар. форума. – Краснодар, 2016. – С. 140-143.

6. Матвиенко, Д.А. Экономико-математическая модель и комплексная методика компромиссного тарифообразования в жилищно-коммунальном хозяйстве [Текст]: автореф. ... дисс. канд. экон. наук: 08.00.13 / Матвиенко Дарья Александровна. – Краснодар, 2013. – 24 с.

7. Савинская Д.Н. Прогнозирование динамики объемов продаж бутилированной минерально питьевой воды на базе инструментария клеточных автоматов и математического аппарата нечетких множеств / Д.Н. Савинская, Е.В. Попова, Д.А. Замотайлова // Экономическое прогнозирование: модели и методы: материалы X междунар. научн.-практ. конференции. – Воронеж, 2014. – С. 90-96.

**Пенкина Ю.Н.,  
Дробяченко А.А.,  
«Информационные системы и технологии», 1 курс,  
Попова Е.В.,  
доктор экономических наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»**

### **Выявление влияния сезонности временного ряда «Сахар»**

Сахар является сырьевым продуктом, а это означает то, что колебания цен для него высоко. [1] Также это товар практически конечного потребления, готовый к розничной расфасовке. В этом состоит его уникальность, так как ни один биржевой товар не является до такой степени готовым продуктом.

На рисунке 1 представлена диаграмма исходных данных.

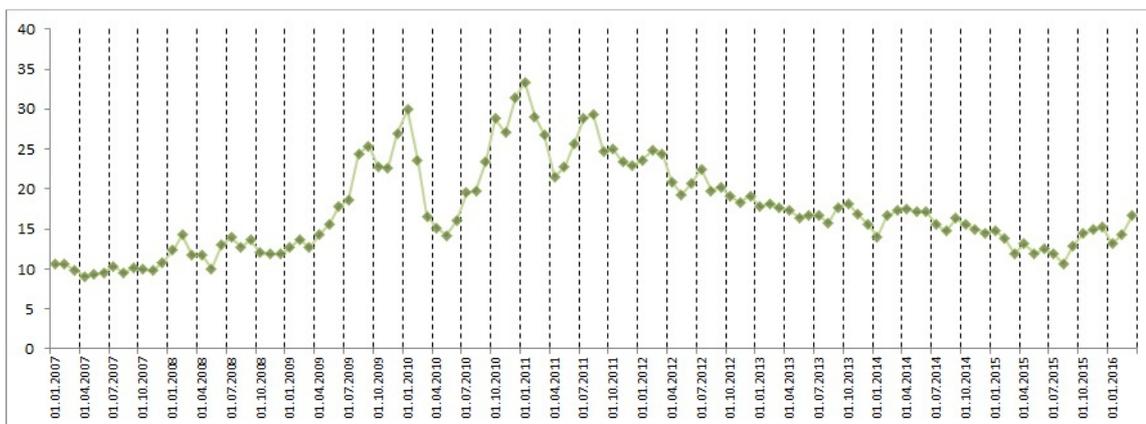


Рисунок 1 – Диаграмма исходных данных

Воспользуемся методом Четверикова для выявления влияния сезонности на поведение временного ряда. [2] Для начала проведем выравнивание эмпирического ряда  $Y_t$  с использованием скользящей средней с периодом сглаживания  $T_0$ , где  $T_0$  – число месяцев. Затем полученную предварительную оценку тренда  $Y_t'$  вычитаем из исходного эмпирического ряда  $U_t'$  ( $l_t = Y_t - U_t'$ ). Теперь для каждого года вычисляем среднеквадратическое отклонение  $\sigma_i$  по формуле (1). Далее считаем нормированный остаточный ряд  $\tilde{l}_{ij}$  по формуле (2) и предварительную сезонную волну  $V_i^{(1)}$  по формуле (3). Затем получаем ряд, лишенный предварительной сезонной волны,  $U_{ij}'$  по формуле (4):

$$\sigma_i = \left[ \frac{\sum_{j=1}^{T_0} l_{ij}^2 - (\sum_{j=1}^{T_0} l_{ij})^2 / T_0}{T_0 - 1} \right]^{1/2} \quad (1)$$

$$\tilde{l}_{ij} = \frac{l_{ij}}{\sigma_i} \quad (2)$$

$$V_i^{(1)} = \frac{\sum_{j=1}^m \tilde{l}_{ij}}{m} \quad (3)$$

$$U_{ij}' = Y_{ij} - V_i' \sigma_i \quad (4)$$

Для получения второй итерации необходимо ряд, лишенный предварительной сезонной волны, вновь сгладить по скользящей средней по семи точкам, затем вычислить отклонения ряда от исходного и подвергнуть обработки для выявления новых значений сезонной волны  $V_i^{(2)}$ . То же проделываем и для получения третьей итерации  $V_i^{(3)}$ .

При сравнении значений коэффициентов сезонной волны, полученной на первой, второй и третьей итерациях, представленных на рисунке 2, можно заметить, что значения второй и третьей итерации отличаются незначительно.



Рисунок 2 – Сравнении значений коэффициентов сезонной волны

Теперь проведем вычисления окончательного значения сезонной компоненты временного ряда. Для начала вычислим значение случайной компоненты  $\varepsilon_{ij}$  по формуле (5). Далее вычислим коэффициент напряженности  $K_i$  для каждого года, кроме первого и последнего, так как после повторного сглаживания в 2007 году не осталось значений, а в 2015 году осталось всего четыре значения. Вычисление проведем по формуле (6). А затем определим окончательное значение сезонной компоненты  $V_{ij}$  временного ряда по формуле (7). На рисунке 3 представлено окончательное значение сезонной компоненты временного ряда.

$$\varepsilon_{ij} = l_{ij}^{(3)} - V_j^{(3)} \quad (5)$$

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^{T_0} l_{ij}^{(2)} \varepsilon_{ij}}{\sum_{j=1}^{T_0} \varepsilon_{ij}^2} \quad (6)$$

$$V_{ij} = V_j^{(3)} * K_i \quad (7)$$



Рисунок 3 – Значение сезонной компоненты временного ряда

Повышение оптовых цен приходится на март – апрель, что связано с переработкой запасов свеклы у производителей и переходом производства на сырец. Таким образом, ежегодно наблюдается сезонное снижение отпускных цен на сахар в конце года и их увеличение в начале года. Спрос на сахар у населения повышается в мае-августе, что связано с домашними заготовками. В конце года (с октября) возрастает спрос у кондитерских и пищевых производств в преддверии новогодних праздников.

Список использованных источников:

1. Инфоportal LogLink.ru [Электронный ресурс]. Статья «Сахарный бизнес – несладкое дело». Режим доступа: <http://www.loglink.ru/massmedia/analytics/record/?id=193>
2. Кумратова А. М. Исследование тренд-сезонных процессов методами

классической статистики / А. М. Кумратова // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. - 2014. - № 09 (103). - С. 312-323.

3. Кумратова, А. М. Управление рисками в вопросах безопасности инвестиций в АПК / А. М. Кумратова // В сборнике «Экономическое прогнозирование: модели и методы. Материалы X Международной научно-практической конференции». - Воронеж: Воронежский государственный университет, 2014. - С. 194-200.

4. Рынок сахара: современные методы исследования динамики: монография/ Попова Е.В., Леншова Т.М., Савинская Д.Н., Чижиков С.А. – Краснодар: ФГОУ ВПО КубГАУ, 2012. – 186 с.

**Резников В.В.,**  
**«Информатика и вычислительная техника», 1 курс,**  
**Замотайлова Д.А.,**  
**доцент, к.э.н.**  
**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет**  
**имени И.Т. Трубилина»**

### **Управление пассажиропотоком муниципального городского транспорта с применением многокритериального анализа**

В статье рассматриваются направления разработки математического аппарата и информационной системы управления общественным транспортом.

The direction of the development of the mathematical apparatus and information system of transport management is considered.

Проведенные ранее исследования показали, что сфера общественного транспорта требует значительной модернизации в области ее информационного и математического обеспечения [1, 2, 3, 4, 5].

Управление общественным транспортом требует тщательного анализа пассажиропотока, который позволит выявить узкие места в нем, определить направления его оптимизации и возможности его перераспределения.

Рассмотрим данные по пассажиропотоку при использовании муниципальных городских трамвайных маршрутов регулярного сообщения в крупном региональном центре (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты обследования пассажиропотока

№ п/п	День недели	Длина маршрута, м	Среднее количество пассажиров за день			Количество рейсов	соотношения перевезенных льготных категорий пассажиров к платным	Коэффициент использования предельной вместимости транспортных средств	Среднегодовое количество поездов пассажиров	
			всего	платных	льготных					
1	четверг	21794	1534	1186	348	176	0,23	0,54	7510534	
	вторник		1912	1553	359					176
	воскресенье		1040	729	311					130
2	четверг	26400	1395	1124	271	182	0,24	0,61	5359751	
	вторник		1758	1326	432					182
	воскресенье		898	641	257			108		0,60
3	четверг	31703	1737	1368	369	166	0,23	1,15	9624118	
	вторник		1572	1267	305					166
	воскресенье		1215	869	346					127
4	четверг	41331	1684	1296	388	166	0,24	1,33	11308961	
	вторник		1642	1275	367					166
	воскресенье		1348	976	372					129
5	четверг	28770	1212	877	335	170	0,28	0,60	6700572	
	вторник		1314	874	440			170		
	воскресенье		1140	896	244			132		0,61
6	четверг	29784	1126	892	234	181	0,27	0,60	6120306	
	вторник		1214	923	291			181		
	воскресенье		1414	926	488			141		0,61
7	четверг	32096	1613	1288	325	161	0,23	1,16	8753617	
	вторник		1528	1217	311					161
	воскресенье		1489	1075	414					126
8	четверг	16072	2043	1368	675	95	0,34	0,52	2117458	
	вторник		1776	1149	627			95		
	воскресенье		1176	774	402			102		0,69

9	четверг	16716	1882	1265	617	75	0,30	0,53	1525124
	вторник		1528	1209	319	75		0,70	
	воскресенье		844	501	343	40			
10	четверг	18743	1239	968	271	170	0,25	0,41	2478819
	вторник		1180	869	311	170		0,40	
	воскресенье		1270	925	345	80			
11	четверг	7000	1516	979	537	110	0,39	0,21	968389
	вторник		1371	818	553	110		0,28	
	воскресенье		1109	628	481	108		0,18	
12	четверг	20012	1621	1345	276	163	0,19	0,59	4062499
	вторник		1904	1555	349	163			
	воскресенье		1333	1019	314	82			
13	четверг	22069	2290	1678	612	170	0,27	1,06	5515614
	вторник		1951	1380	571	170			
	воскресенье		1638	1233	405	131			
14	четверг	27732	1162	893	269	139	0,26	0,63	6766043
	вторник		1323	1002	321	139			
	воскресенье		1733	1231	502	29			
15	четверг	22654	1491	1138	353	129	0,20	0,58	2747346
	вторник		1391	1138	253	129		0,77	
	воскресенье		1018	833	185	62			
Итого									81559153

Из сводной таблицы видно, что обследование пассажиропотока производилось в разные дни недели: в начале, в середине недели и в выходной день. Результаты обследования показывают, что управление как парком общественного транспорта, так и непосредственно пассажиропотоком невозможно без учета многокритериальности всей системы в целом.

Городские маршруты не работают по одному и тому же «шаблону»: так маршруты под номерами 5, 6, 8, 9, 15 наиболее загружены в выходные дни, тогда как другие маршруты имеют наибольшую загрузку в будние дни или, в среднем, одинаковую нагрузку в течение недели. В связи с этим, непонятен

подход муниципального перевозчика, заключающийся в снижении количества рейсов по выходным дням.

В результате анализа пассажиропотока также выявлены маршруты с явной нехваткой транспорта и рейсов в день (номера 3, 4, 7, 13), а также с избытком количества рейсов (1, 8, 10, 11).

Таким образом, очевидной является возможность перераспределения единиц транспорта между маршрутами.

Однако следует отметить, что представленные данные были получены при конкретных проверках в определенную дату, что не позволяет с полной уверенностью говорить об их применимости к каждому конкретному транспортному случаю.

В связи с этим, уточним требования к возможностям математического аппарата и информационного продукта, разрабатываемого в рамках текущего научного исследования. Разрабатываемый комплекс должен обеспечивать возможность учета сезонных изменений в загрузенности транспортной системы, перераспределения транспортных единиц между маршрутами одной транспортной подсистемы в конкретных случаях (при возникновении аварийных ситуаций, переагруженности одного маршрута и слабого использования другого и т.д.). Реализация этих возможностей возможна только с применением методов нечеткой логики и многокритериального анализа [6].

#### Список использованных источников:

1. Замотайлова, Д.А. Вопросы многокритериального моделирования движения общественного транспорта / Д.А. Замотайлова, Н.С. Курносова, В.В. Резников // Анализ. Моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы VII междунар. научн.-практ. Интернет-конференции. – Волгоград, 2015. – С. 109-112.
2. Замотайлова, Д.А. Многокритериальные транспортные системы с учетом спроса потребителей [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: материалы VI междунар. форума. – Краснодар, 2016. – С. 143-147.
3. Замотайлова, Д.А. Направления оптимизации системы управления общественным транспортом в России [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы IX всеросс. Конференции молодых ученых. – Краснодар, 2016. – С. 288-290.
4. Замотайлова, Д.А. О возможности прогнозирования и планирования движения общественного транспорта с использованием данных из сети интернет [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Инновационные процессы в научной среде: материалы междунар. научн.-практ. конференции. – Пермь, 2015. – С. 288-289.
5. Замотайлова, Д.А. О возможности разработки модели планирования и прогнозирования движения транспорта [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Результаты научных исследований: материалы междунар. научн.-практ. конференции. – Пермь, 2015. – С. 226-228.
6. Савинская Д.Н. Прогнозирование динамики объемов продаж бутилированной минерально питьевой воды на базе инструментария клеточных автоматов и

математического аппарата нечетких множеств / Д.Н. Савинская, Е.В. Попова, Д.А. Замотайлова // Экономическое прогнозирование: модели и методы: материалы X междунар. научн.-практ. конференции. – Воронеж, 2014. – С. 90-96.

*Салтыкова К.А.,  
«Прикладная информатика», 1 курс  
Замотайлова Д.А.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Использование математических методов и моделей в логистике «побочных» товаров**

В статье рассматривается возможность разработки математического аппарата управления логистическими процессами, связанных с неосновными товарами.

The possibility of developing a mathematical logistics process control device associated with non-core products is discussed.

Современные предприятия в своей деятельности сталкиваются с большим количеством вопросов, напрямую не связанных с основными видами их деятельности. Так, крупные корпорации часто решают вопросы стратегической логистики, касающейся даже продукции, которая для них является побочной.

Даже в том случае, если, на первый взгляд, кажется, что побочная продукция и оптимизация ее оборота, не требует значительного «вмешательства» в свою структуру, анализ этого сегмента позволил сделать вывод о том, что им нельзя пренебрегать.

Приведем пример: крупная нефтегазовая компания производит продажи ГСМ, однако на заправочных станциях также присутствуют торговые точки, на которых реализуются «побочные» товары, чистая прибыль от реализации которых также приносит компании немалую прибыль.

В связи с этим, рассмотрим особенности стратегического управления логистическими потоками побочных товаров.

Стратегические цели логистики на предприятиях включают следующие направления:

- реализацию корпоративной стратегии;
- обеспечение высокого уровня конкурентоспособности и наличие преимуществ перед конкурентами;

- сокращение затрат;
- увеличение оборота, а, следовательно, дохода;
- обеспечение возможности быстрой адаптации предприятия к изменениям во внешней среде;
- обеспечение прозрачности в бизнесе;
- снижение рисков и неопределенности при планировании (долгосрочном).

Ключевыми бизнес-процессами логистики является управление:

- взаимоотношениями с поставщиками;
- снабжением;
- обслуживанием потребителей;
- спросом;
- выполнением заказов;
- производственными процессами;
- запасами;
- возвратными потоками.

Все вышеперечисленные стратегические цели, а также бизнес-процессы, присутствуют и при работе с «побочными» товарами.

Потенциал оптимизации затрат на логистику на предприятиях очень велик; так, оптимизационный потенциал затрат, а также повышения эффективности деятельности, может составить до 30 % (для любого предприятия, которое располагает элементами логистической системы).

Следует отметить, что наиболее перспективным для компаний, желающих повысить эффективность логистики неосновных товаров, является направление, касающееся закупок и управления запасами, а также аналитики товаропотока.

Эффективное управление закупками, запасами, а также качественный анализ товаропотока, невозможно без использования современных технологий, методов математического моделирования, планирования и прогнозирования.

В связи с этим, перспективной является разработка математического аппарата, который будет использоваться для оптимизации и повышения эффективности управления логистическими потоками, с учетом его особенностей при работе с «побочными» товарами.

Математический аппарат может базироваться на принципах нечеткой логики, многокритериальной оптимизации, а также компромиссного моделирования, зарекомендовавших себя эффективными в различных отраслях, не позволяющих использовать классические методы и модели [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Список использованных источников:

1. Замотайлова, Д.А. Многокритериальная оптимизация в вопросах управления жилищно-коммунальным хозяйством [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.Ф. Курносова, Н.С. Курносова, В.В. Резников // Анализ, моделирование и прогнозирование экономических процессов: материалы междунар. научн.-практ. Интернет-конференции. – Волгоград, 2014. – С. 102-104.
2. Замотайлова, Д.А. О возможности прогнозирования и планирования движения общественного транспорта с использованием данных из сети интернет [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Инновационные процессы в научной среде: материалы междунар. научн.-практ. конференции. – Пермь, 2015. – С. 288-289.
3. Замотайлова, Д.А. О возможности разработки модели планирования и прогнозирования движения транспорта [Текст] / Д.А. Замотайлова, В.В. Резников // Результаты научных исследований: материалы междунар. научн.-практ. конференции. – Пермь, 2015. – С. 226-228.
4. Кумратова, А.М. Снижение экономического риска на базе предпрогнозного анализа / А.М. Кумратова, Е.В. Попова, Н.С. Курносова, М.И. Попова // Современная экономика: проблемы и решения. – 2015.- № 3 (63). - С. 18-28
5. Курносова, Н.С. Методы оценки эффективности работы управляющих компаний в сфере ЖКХ / Н.С. Курносова, В.В. Коляда // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: материалы VI междунар. форума. – Краснодар, 2016. – С. 140-143.
6. Матвиенко, Д.А. Экономико-математическая модель и комплексная методика компромиссного тарифообразования в жилищно-коммунальном хозяйстве [Текст]: автореф. ... дисс. канд. экон. наук: 08.00.13 / Матвиенко Дарья Александровна. – Краснодар, 2013. – 24 с.
7. Савинская Д.Н. Прогнозирование динамики объемов продаж бутилированной минерально питьевой воды на базе инструментария клеточных автоматов и математического аппарата нечетких множеств / Д.Н. Савинская, Е.В. Попова, Д.А. Замотайлова // Экономическое прогнозирование: модели и методы: материалы X междунар. научн.-практ. конференции. – Воронеж, 2014. – С. 90-96.

*Березовский В.С.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс  
Яхонтова И.М.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Предпосылки к разработке подсистемы управления бизнес – процессами регистрации и согласования договоров**

В статье рассмотрены новейшие методики в области разработки систем управления бизнес-процессами регистрации и согласования договоров с помощью информационных технологий.

The article deals with the latest techniques in the field of development of control systems for business processes of registration and approval of contracts with application of information technologies.

Актуальность разработки подсистемы обуславливается тем, что совершенствование бизнес-процесса подготовки, регистрации и согласования договора позволит не только снизить трудовые затраты, увеличить скорость оформления документации, но и связать результаты выполнения процесса с учетной системой, что повысит достоверность данных и ускорит учетные процессы предприятия. Важной составляющей решения проблемы управления бизнес-процессами подготовки, регистрации и согласования договоров предприятия является определение порядка выполнения функций процесса и их регламентация. Это позволит оптимизировать рассматриваемый процесс. Например, выполнять некоторые функции параллельно, автоматизировать определенные функции процесса и т.д. Система должна позволять устанавливать и отслеживать любой статус документа и строить отчет по согласованиям.

Работа с договорами, как правило, состоит из следующих этапов: подготовка, согласование, подписание, регистрация договоров. Данные этапы очень часто занимают длительное время и не всегда соответствуют регламентам, утвержденным в организации.

Диаграмма бизнес-процесса «Подготовка, регистрация и согласование договора» представлена на рисунке 1.

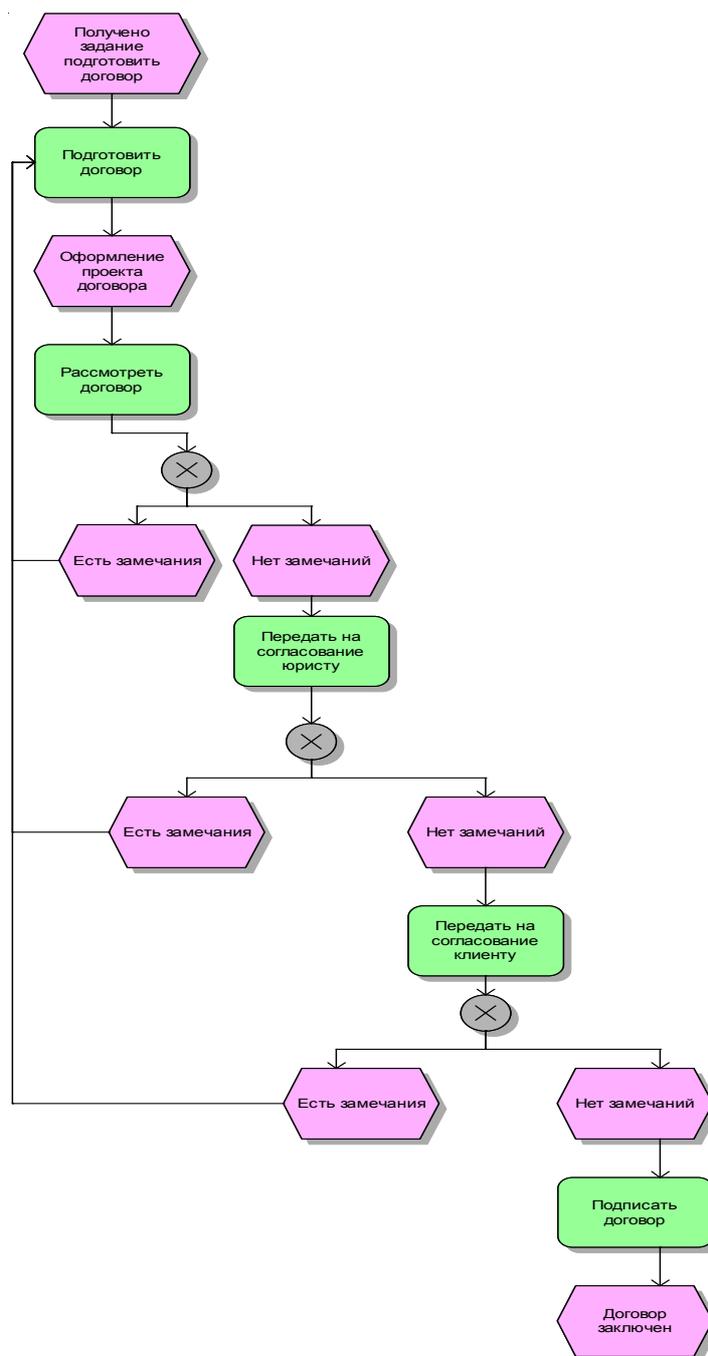


Рисунок 0 – Диаграмма процесса «Подготовка, регистрация и согласование договора» «как есть»

С целью оптимизации управления договорным процессом и внедрения информационной подсистемы управления договорами на предприятии необходимо выполнить следующие мероприятия и автоматизировать следующие подпроцессы:

1. Задание маршрута подготовки и визирования договоров, контроль управления процессом согласования.
2. Просмотр информации о ходе согласования договоров и сохранение информации о замечаниях, полученных в процессе согласования.

3. Разграничение доступа к электронным документам с возможностью просмотра и редактирования документов в соответствии с ролью пользователя в системе.

4. Подготовка отчетов о ходе согласования.

5. Организация хранения и поиска документов в едином электронном архиве.

Немаловажным в данном случае является еще и четкое понимание маршрута бизнес-процесса как одного из компонент процессного подхода к управлению организацией.

Список использованных источников:

1. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.

2. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.

3. Яхонтова И. М. Информационные системы в управлении и финансовой деятельности : метод. указания / сост. И. М. Яхонтова, Е. А. Иванова, С. А. Яхонтов. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 110 с.

*Ковалева Я.В.,  
«Бизнес-информатика», 2 курс,  
Яхонтова И.М.,  
доцент, к.э.н.*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Карта бизнес-процессов**

В статье рассматривается карта основных бизнес-процессов предприятия.

In the article the business processes map.

Бизнес-процесс (БП) — это совокупность повторяющихся и взаимосвязанных задач, направленных на создание определенного продукта или услуги для потребителей (Потребительского Продукта) или КВП (Конечного внутреннего продукта), когда клиент процесса находится внутри компании [3].

Карта бизнес-процесса — графическое представление бизнес-процесса в виде блок-схемы. Оформленная карта позволяет синхронизировать операции

и проследить путь прохождения информации между подразделениями компании.

На этапе составления карты бизнес-процесса, от сотрудника, выполняющего эту работу, не требуется компетенции в области описываемых процедур бизнес-процесса. Он только фиксирует знания исполнителей, что и как они делают. Необходимо получить ответы на вопросы:

- Каким документом завершается рабочий цикл, чтобы его можно было начать сначала?
- Кому передается этот документ?
- Что этому предшествует?
- Кто вовлечен в этот процесс внутри и вне организации?
- Кто выдает задание для запуска процесса? [2]

Рекомендация

При составлении карты бизнес-процесса следует воспользоваться популярной вопросной формулой 5W1H. Коротко, это 5 вопросов – Who?(Кто совершает данную операцию?) Why? (Почему или зачем выполняется эта операция?) What? (Что представляет собой эта операция?) When? (Когда нужно проводить данную операцию?) Where? (Где производится операция?) и один вопрос How? (Как совершается эта операция? Можно ли сделать это иначе или внести улучшения?).

Если карта получается слишком сложной — это означает, что в управлении организацией нет должного порядка.

Карта основных бизнес-процессов компании создается на основании потребностей клиентов.

Цели создания карты основных бизнес-процессов

Карта основных бизнес-процессов позволяет нам понять и отобразить:

- Кто является клиентом компании.
- Какие продукты мы предлагаем клиентам.
- Какие требования клиенты предъявляют к нашим продуктам.
- Как требования к продуктам преобразуются в сами продукты. Т.е. как мы эти самые продукты планируем, производим и доставляем клиентам.
- Из каких процессов состоит создание продукта.
- Где заканчивается один основной процесс и начинается другой.
- Какие продукты являются результатом основных процессов и какие процессы используют эти продукты дальше.

Весь процесс по созданию продукта называется Цепочка создания ценности. Имеется ввиду ценность продукта для клиента. К слову, именно основные бизнес процессы и создают ценность нашего продукта. Если процесс не добавляет ценности к самому продукту – он или не нужен или является вспомогательным.

Карта основных процессов дает нам возможность отобразить упрощенную модель всего бизнеса.

#### Создание карты основных бизнес процессов компании

Для наглядности, мы пройдем по этапам создания карты основных бизнес процессов на примере. В качестве основы возьмем маленькую компанию (в лице одного человека) по производству и мелкооптовой продаже свечей [1].

##### 1. Определение наших клиентов

У нашего свечного заводика лишь одна группа клиентов – частные розничные магазины из разряда «Все для дома».

##### 2. Определение продуктов. В нашем случае это восковые свечи.

##### 3. Основные потребности клиентов

Необходимо записать, какие основные потребности или группы потребностей, к вашему продукту, есть у клиентов. К требованиям к продукту необходимо добавить требования клиента к поставщику или к процессу поставки.

##### 4. Определение цепочки создания ценности

Теперь необходимо записать какие бизнес процессы удовлетворяют потребности клиента, производят продукт и, в общем те, что создают всю ценность нашего предприятия. На нашем предприятии 3 основных процесса: производство, логистика, упаковка.

5. Определение внутренних продуктов. В результате производства появляются «Свечи», которые после упаковки превращаются в «Готовые к отправке свечи».

6. Вспомогательные процессы. Наши вспомогательные процессы – закупка и техническое обслуживание.

##### 7. Процессы управления

В нашем случае будет 3 процесса управления: управление качеством и улучшением; планирование поставок и производства; документооборот и отчетность.

Создание карт бизнес-процессов является важной частью управления бизнес-процессами и их оптимизации, которая предоставляет расширенные возможности для анализа, внутреннего аудита и моделирования бизнес-процессов. Отображение маршрута бизнес-процесса позволяет визуализировать данные, изменения, взаимосвязи, результаты и взаимодействие между пользователями, а также выявлять узкие места и возможности для улучшений.

#### Список использованных источников:

1. Яхонтова И.М. Применение системы показателей бизнес-процессов для управления предприятием / И. М Яхонтова, Д. Н. Пономарева // Политематический

сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015.

2. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.

3. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.

4. Яхонтова И. М. Информационные системы в управлении и финансовой деятельности : метод. указания / сост. И. М. Яхонтова, Е. А. Иванова, С. А. Яхонтов. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 110 с.

*Кожанков В.Н.,  
«Прикладная информатика», 1 курс,  
Яхонтова И.М.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Разработка системы показателей бизнес-процесса как этап оценки его эффективности**

В статье рассмотрена разработка системы показателей бизнес-процессов на конкретном примере.

The article describes the development of a system of indicators of business-processes in a specific example.

Немаловажным фактором любого бизнес-процесса является эффективность, а важнейшая задача менеджмента состоит в постоянном улучшении показателей каждого бизнес-процесса. Для того чтобы предлагать клиентам высококачественные товары или услуги, компания должна контролировать внутренние процессы их создания. Продуманные и хорошо отлаженные бизнес-процессы обеспечивают высокий уровень качества. Основная задача менеджмента состоит в точном определении наиболее существенных составляющих процесса для его последующей оценки, оптимизации и выработки стандартов реализации.

Рассмотрим разработку системы показателей бизнес-процесса на примере процесса ремонта оборудования, который выполняется центром информационных технологий крупного предприятия. Графическая схема

процесса в нотации EPC изображена на рисунке 1, где красной рамкой выделены места, в которых будут измеряться показатели.

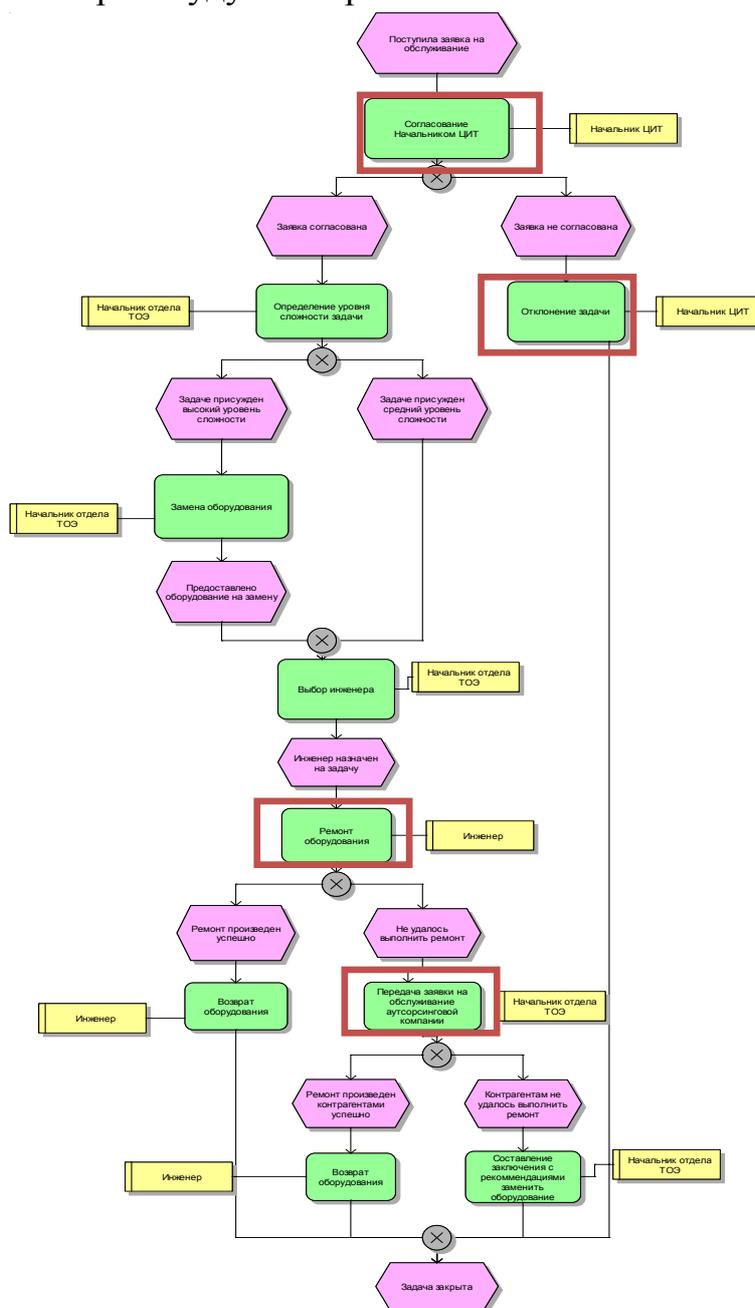


Рисунок 1 – Схема процесса «Ремонт оборудования» в нотации EPC

Поэтапная схема процесса «Ремонт оборудования» описана в виде таблицы 1, приведенной ниже:

Таблица 1 – Поэтапная схема процесса «Ремонт оборудования»

№	Шаг процесса	Ответственный	Измерение	Нормальные значение
1	Согласование заявки	Начальник ЦИТа	Срок согласования заявки	1 день
2	Отклонение заявки	Начальник ЦИТа	Количество отклоненных	До 3-х заявок

№	Шаг процесса	Ответственный	Измерение	Нормальные значение
			заявок в месяц	
3	Определение уровня сложности заявки	Начальник отдела ТОЭ	Уровень сложности заявки	Средний, сложный
4	Замена оборудования	Начальник отдела ТОЭ	Наличие оборудования на замену	В наличии
5	Выбор инженера	Начальник отдела ТОЭ	Количество свободных инженеров	2-3инженера
6	Ремонт оборудования	Ответственный инженер	Длительность ремонта	До 2-х дней
7	Передача заявки на аутсорсинговое обслуживание	Начальник отдела ТОЭ	Срок обработки заявки	До 2-х дней
8	Возврат оборудования	Ответственный инженер	Факт возврата	Да
9	Составление заключения с рекомендациями заменить оборудование	Начальник отдела ТОЭ	Факт составления заключения	Составлено, выдано
10	Закрытие задачи	Начальник отдела ТОЭ	Срок выполнения задачи	До 5 дней

Из таблицы видно, что существуют несколько противоречивых показателей. Например, в ущерб скорости обработки заявки уделяется большее внимание качеству, для чего выделяется необходимое количество сотрудников и в случае необходимости заявка передается на аутсорсинговое обслуживание, это может приводить к нарушению нормальных сроков выполнения заявки.

Таким образом, разработка системы показателей бизнес-процесса позволяет не только установить точки контроля при выполнении процесса, но и рассмотреть возможности совершенствования выполнения функций процесса.

#### Список использованных источников:

1. Яхонтова И.М. Применение системы показателей бизнес-процессов для управления предприятием / И. М Яхонтова, Д. Н. Пономарева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015.

2. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.

3. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.

*Льготчикова И.И.,  
«Бизнес-информатика», 2 курс  
Яхонтова И.М.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Методы измерения процессов системы менеджмента качества**

В статье рассматриваются методы измерения процессов системы менеджмента качества.

The methods of measuring of processes of the system of management of quality are examined in the article.

Под процессом СМК понимается процесс, которому соответствует последовательность реально совершаемых и логически законченных операций, являющийся основной частью общей системы организации.

Процессы СМК делятся на три группы:

1. Основные процессы.
2. Вспомогательные процессы
3. Управляющие процессы.

Каждый **процесс СМК** имеет:

- конкретную цель, находящуюся в подчинении общей цели компании.
- владельца, управляющий ресурсами и отвечающий за исполнение процесса.
- входы (сырье, материалы, информация).
- выходы. Результат преобразования входов **процессом СМК**.
- ресурсы.( персонал, оборудование, помещения, и т. п.).
- систему контроля качества и исправления ошибок ( набор процедур, правил, инструкций).
- систему показателей и критериев оценки процесса. (характеризует эффективность работы процесса).

### **Процедура проведения мониторинга и измерения процессов**

1. Объектом мониторинга и измерения являются подпроцессы (функции процесса), процессы, группы процессов.

2. Объект оценки выбирается в зависимости от структурного подразделения, приоритета и «проблемности» исследуемого объекта.

3. Мониторинг процессов СМК выполняется по следующим направлениям:

- Документация СМК;
- Анализ руководства;
- Менеджмент ресурсов;
- Производство продукции ;
- Удовлетворенность потребителя.

4. Мониторинг процессов СМК осуществляется только в периодическом анализе данных и анализе функционирования СМК со стороны руководства.

5. Стандартными критериями результативности являются :

- временные показатели (время, необходимое на осуществление той или иной операции, функции, процесса);
- финансовые показатели (стоимость, затраты);
- показатели, характеризующие соответствие установленным требованиям (нормативным, законодательным, технологическим, техническим т.д.);
- показатели, характеризующие степень достижения запланированного результата процесса и вероятность достижения запланированного результата (риски для результата) процесса.

6. Способами сбора данных о работе процессов являются анкетирование, опросы, входной контроль закупаемой продукции (по качеству и количеству), внутренние аудиты.

7. Ответственность за проведение мониторинга и измерений процессов возложена на ответственное лицо, которому будет доверена данная процедура.

8. Результаты мониторинга, а также предпринятые и предполагаемые действия, обсуждаются на заседаниях, совещаниях подразделений и в процессе анализа со стороны руководства.

9. Носителями информации и записями, которые ведутся при осуществлении мониторинга и измерения процессов, являются:

- свидетельства мониторинга, измерений процессов: протоколы совещаний, заседаний.
- анализ показателей деятельности НИЦ за отчетный период.

Список использованных источников:

1. Яхонтова И.М. Применение системы показателей бизнес-процессов для управления предприятием / И. М Яхонтова, Д. Н. Пономарева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015.
2. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.
3. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование биз-нес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.
4. Яхонтова И. М. Информационные системы в управлении и финансовой деятельности : метод. указания / сост. И. М. Яхонтова, Е. А. Иванова, С. А. Яхонтов. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 110 с.
5. Информационные технологии управления : практикум / Т. П. Барановская, И. М. Яхонтова, С. А. Яхонтов, Е. А. Иванова, Ю. Н. Самойлюков, О. М. Гончар. – Краснодар : КубГАУ, 2009. – 126 с.
6. Павлов Д. А. Мера сходства предфрактальных графов на основе наибольшего общего подграфа. / Д. А. Павлов // Вопросы современной наук: проблемы, тенденции и перспективы: Материалы II Международной научно-практической конференции (30 ноября 2015 г.): Сб. науч. тр. / Научный ред. к. п. н. Ю. В. Мамченко. – М.: Издательство «Перо», 2015. – С. 92 – 96.

*Семёнова Е.К.,  
«Бизнес-информатика», 2 курс,  
Яхонтова И.М.,  
доцент, к.э.н.*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

**КРІ: разработка и применение показателей бизнес-процесса**

В статье рассматриваются ключевые показатели эффективности бизнес-процессов, их применение, функции, виды, требования к выделению, а также влияние на работу компании.

The article examines the key performance indicators business processes, their employment, functions, types, requirements for selection, and the impact on the company.

Зачастую работа компании основана на словах. Цифры же сменили эмоции, личные мнения и субъективные оценки. Если в компании отсутствует серьезное отношение к работе и система мотивации на результат, то разговоры с менеджерами будут иметь характер уговоров. Чтобы это

избежать, и применяются key performance indicator — ключевые показатели эффективности. Применять КРІ можно как для оценки работы всей компании, ее отдельных подразделений так и конкретных работников. Внедрив их в повседневную практику, становится возможным легко разработать систему мотивации персонала, основанную на конкретных цифрах и показателях. Это позволит построить эффективную систему оплаты труда и оценивать эффективность выполняемых действий. После составления отчета по данным показателям возможно оценить, насколько были достигнуты запланированные результаты, насколько точными и правильными были плановые показатели, что впоследствии поможет скорректировать тактические и стратегические цели.

Кроме перечисленного, применение КРІ повышает ответственность каждого работника за свой участок работы, позволяет развивать и улучшать наиболее перспективные направления бизнеса и в то же время определить «слабые» места.

Ключевые показатели в зависимости от их вида могут характеризовать различные бизнес-процессы с любой из сторон. Так, КРІ результата отражают, сколько и какой результат был произведен; КРІ затрат – сколько ресурсов было затрачено; КРІ функционирования – позволяют оценить соответствие процесса требуемому алгоритму его выполнения; КРІ производительности – производные показатели, характеризующие соотношение между полученным результатом и временем, затраченным на его получение; КРІ эффективности – это производные показатели, характеризующие соотношение полученного результата к затратам ресурсов.

Чтобы действие показателей не заставило себя ждать, необходимо придерживаться некоторых правил. Каждый коэффициент должен быть четко определен, тогда измерить его сможет любой пользователь. Утвержденные показатели и нормативы должны быть достижимы. Цель являться безусловным стимулом, но в то же время должна быть реальной. Показатели также должны быть сопоставимыми, то есть одни и те же показатели можно сравнить в двух подобных ситуациях. Динамика изменения коэффициента должна иметь возможность быть представленной наглядно (графически), чтобы в дальнейшем на основании результатов можно было делать выводы и принимать решения. Это также является одним из преимуществ данной системы показателей.

Для большей наглядности рассмотрим виды КРІ на примере процесса «Материально-техническое обеспечение» Производственной компании. Следует отметить, что выделять показатели наиболее удобно применительно к процессу, изображенному в нотации IDEF0, когда отображены Входы,

Выходы, Управление и Механизмы. Таким образом, среди показателей затрат можно выделить Затраты на приобретение ТМЦ, среди функционирования – количество срывов сроков подачи проекта бюджета и т.д. Ключевые показатели эффективности и показатели производительности, являясь производными, при использовании такой схемы характеризуют процесс в целом.

При внедрении КРІ становится четкой и прозрачной система мотивации: поскольку фиксируются плановые и фактические значения, то руководителю и сотруднику ясно, за что и как следует осуществлять мотивацию сотрудника. Так, начальник отдела снабжения будет премироваться за успешное достижение запланированных показателей эффективности и результативности и депремироваться за их невыполнение.

Мотивация по КРІ предполагает постановку перед сотрудниками ограниченного количества четко измеримых целей и привязку их зарплаты к степени выполнения этих целей. По данным иностранных исследований средний рост эффективности работы персонала при внедрении КРІ составляет 30%, а согласно отечественным исследованиям, технологии оплаты по КРІ также приносят российским организациям прирост производительности труда не менее 20%, и экономической эффективности не менее 13%.

Рассмотрев многие аспекты системы КРІ, становятся очевидны причины, почему на сегодняшний день она является самым популярным и самым эффективным подходом к мотивации персонала. Благодаря ей сотрудник заинтересован в получении результатов наравне с компанией.

#### Список использованных источников:

1. Яхонтова И.М. Применение системы показателей бизнес-процессов для управления предприятием / И. М Яхонтова, Д. Н. Пономарева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015.
2. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.
3. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование биз-нес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.
4. Павлов Д.А. Особенности многокритериальной оптимизации на предфрактальных графах: задача покрытия простыми цепями: монография / Д. А. Павлов. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 122 с.

*Синицкая П.Н.,  
«Бизнес-информатика», 2 курс,  
Яхонтова И.М.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

## **Использование универсального языка UML для описания бизнес-процессов**

В статье рассматриваются возможности языка UML.

This article discusses the UML features.

UML (англ. Unified Modeling Language — унифицированный язык моделирования) — язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур.

UML является языком широкого профиля, это — открытый стандарт, использующий графические обозначения для создания абстрактной модели системы, называемой UML-моделью. UML был создан для определения, визуализации, проектирования и документирования, в основном, программных систем. UML не является языком программирования, но на основании UML-моделей возможна генерация кода.

История объектно-ориентированных методов и нотации:

В 1994 году Гради Буч и Джеймс Рамбо, работавшие в компании Rational Software, объединили свои усилия для создания нового языка объектно-ориентированного моделирования. За основу языка ими были взяты методы моделирования Object-Modeling Technique и Booch. OMT был ориентирован на анализ, а Booch — на проектирование программных систем. В октябре 1995 года была выпущена предварительная версия 0.8 унифицированного метода (англ. Unified Method). Осенью 1995 года к компании Rational присоединился Ивар Якобсон, автор метода Object-Oriented Software Engineering — OOSE. OOSE обеспечивал превосходные возможности для спецификации бизнес-процессов и анализа требований при помощи сценариев использования. OOSE был также интегрирован в унифицированный метод.

Группа разработчиков в OMG, в которую также входили Буч, Рамбо и Якобсон, выпустила спецификации UML версий 0.9 и 0.91 в июне и октябре 1996 года.

UML 1.x. На волне растущего интереса к UML к разработке новых версий языка в рамках консорциума UML Partners присоединились такие компании, как Digital Equipment Corporation, Hewlett-Packard, i-Logix, IntelliCorp, IBM, ICON Computing, MCI Systemhouse, Microsoft, Oracle Corporation, Rational Software, Texas Instruments и Unisys. Результатом совместной работы стала спецификация UML 1.0, вышедшая в январе 1997 года. В ноябре того же года за ней последовала версия 1.1, содержащая улучшения нотации, а также некоторые расширения семантики.

Последующие релизы UML включали версии 1.3, 1.4 и 1.5, опубликованные, соответственно, в июне 1999, сентябре 2001 и марте 2003 года.

UML 1.4.2 принят в качестве международного стандарта ISO/IEC 19501:2005.

Формальная спецификация последней версии UML 2.0 опубликована в августе 2005 года. Семантика языка была значительно уточнена и расширена для поддержки методологии Model Driven Development — MDD. Последняя версия UML 2.5 опубликована в июне 2015 года.

UML 2.4.1 принят в качестве международного стандарта ISO/IEC 19505-1, 19505-2.

Преимущества UML:

- UML объектно-ориентирован, в результате чего методы описания результатов анализа и проектирования семантически близки к методам программирования на современных объектно-ориентированных языках;
  - UML позволяет описать систему практически со всех возможных точек зрения и разные аспекты поведения системы;
  - Диаграммы UML сравнительно просты для чтения после достаточно быстрого ознакомления с его синтаксисом;
  - UML расширяет и позволяет вводить собственные текстовые и графические стереотипы, что способствует его применению не только в сфере программной инженерии;
  - UML получил широкое распространение и динамично развивается.
- Несмотря на то, что UML — достаточно широко распространённый и используемый стандарт, его часто критикуют из-за следующих недостатков:

- Избыточность языка.
- Неточная семантика.
- Проблемы при изучении и внедрении.
- Только код отражает код.

- Кумулятивная нагрузка/Рассогласование нагрузки (Cumulative Impedance/Impedance mismatch).
- Пытается быть всем для всех.

Список использованных источников:

1. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.
2. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.
3. Информационные технологии управления : практикум / Т. П. Барановская, И. М. Яхонтова, С. А. Яхонтов, Е. А. Иванова, Ю. Н. Самойлюков, О. М. Гончар. – Краснодар : КубГАУ, 2009. – 126 с.
4. Яхонтова И. М. Информационные системы в управлении и финансовой деятельности : метод. указания / сост. И. М. Яхонтова, Е. А. Иванова, С. А. Яхонтов. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 110 с.

**Федоров О.Ю.,**  
**«Прикладная информатика», 1 курс**  
**Яхонтова И.М.,**  
**доцент, к.э.н.**  
**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет**  
**имени И.Т. Трубилина»**

### **Автоматизация бизнес-процессов предприятия как первоначальный этап внедрения информационной системы управления бизнес-процессами**

В статье рассмотрены предпосылки к внедрению информационной системы управления бизнес-процессами на предприятии по ремонту и продаже компьютерной техники.

The article considers the prerequisites for implementing information system for management of business processes at the enterprise for repair and selling computer equipment.

Внедрение системы управления бизнес-процессами происходит следующим образом: первоначально осуществляется моделирование бизнес-процессов организации с помощью наглядных диаграмм. Затем происходит загрузка моделей в компьютерную систему, то есть реализуется возможность отследить и проконтролировать исполнение бизнес-процессов в реальной практике работы предприятия.

Рассмотрим возможность внедрения системы управления бизнес-процессами на примере формирования подсистемы ремонта и сервисного обслуживания техники. Диаграмма декомпозиции основного бизнес-процесса «Ремонт и сервисное обслуживание техники» представлена на рисунке 1.



Рисунок 0– Декомпозиция основного бизнес-процесса «Ремонт и сервисное обслуживание техники»

Как видно из представленной диаграммы учет в подразделении ремонта и сервисного обслуживания не автоматизирован. Что значительно снижает эффективность работы подразделения.

Диаграмма бизнес-процесса «Продажа компьютерной техники» «как есть» приведена на рисунке 2. Выполнение данного бизнес-процесса подразумевает исполнение сотрудниками предприятия всего состава функций процесса. Однако, как видно из рисунка, при осуществлении этого процесса отсутствует связь с учетной системой, что в конечном итоге приводит к увеличению трудозатрат и времени на обработку документации.

Представление бизнес-процесса в виде модели дает возможность простой и наглядной графической интерпретации деятельности предприятия. Особенно это актуально для обеспечения прозрачности при анализе информационных потоков. Диаграмма процесса «Приемка и диагностика техники» представлена на рисунке 3.

Проанализировав представленную модель, можно сделать вывод о необходимости автоматизации бизнес-процесса как этапа внедрения системы управления бизнес-процессами предприятия. Автоматизация позволит сократить количество функций процессов, ускорить время обработки документации, перераспределить зоны ответственности в процессе, производить формирование и обработку документов в автоматизированном режиме, контролировать показатели результативности процесса, обеспечить

формирование единого информационного пространства бухгалтерской службы и производственных и торговых служб.

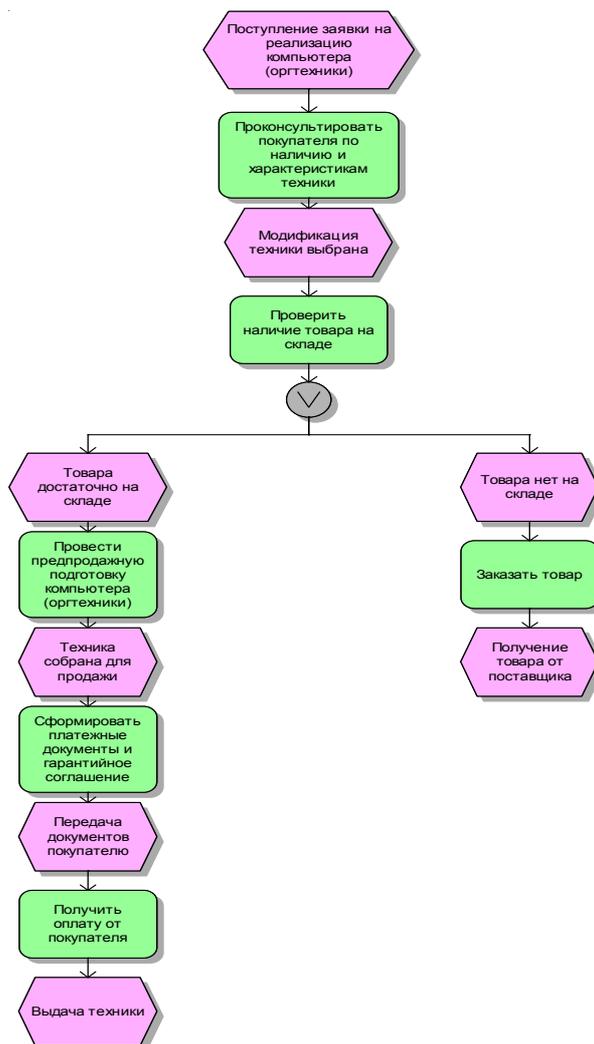


Рисунок 2 – Диаграмма бизнес-процесса «Продажа компьютерной техники» «как есть»

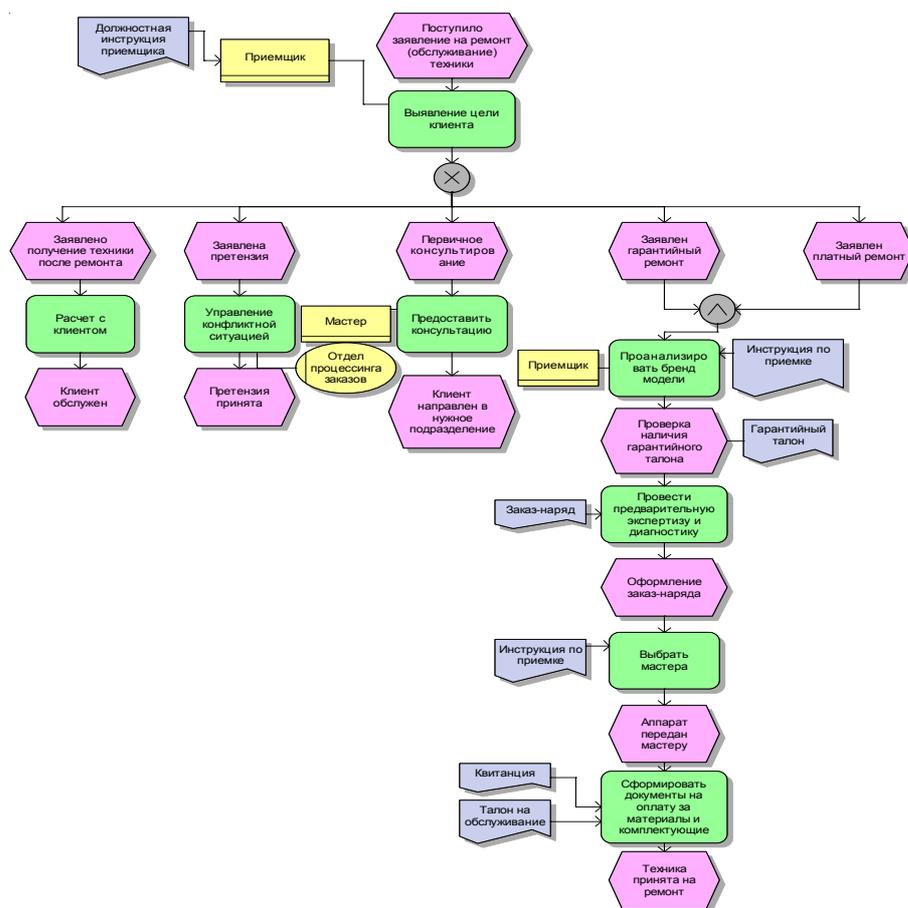


Рисунок 2 – Диаграмма бизнес-процесса «Приемка и диагностика техники» «как есть»

Список использованных источников:

1. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.
2. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.
3. Яхонтова И. М. Информационные системы в управлении и финансовой деятельности : метод. указания / сост. И. М. Яхонтова, Е. А. Иванова, С. А. Яхонтов. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 110 с.

*Ходус А.С.,  
«Бизнес-информатика», 2 курс,  
Яхонтова И.М.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов: метод пяти вопросов**

В статье рассматривается метод анализа и оптимизации бизнес-процессов туристической фирмы на примере метода пяти вопросов.

In the article the method of analysis and optimization of business processes of a travel company on the example of the method of the five questions .

Все методы оптимизации процессов можно разделить на три группы:

- 1) Формализованные универсально-принципиальные методы;
- 2) Методы бенчмаркинга;
- 3) Методы групповой работы;

К первой группе методов относятся методы основанные на применении обобщений из успешного опыта для построения бизнес-процессов. ФУП-методы подходят для любых бизнес-процессов и являются универсальными.

Вторая группа методов основана на анализе и копировании элементов процессов компаний, занимающихся схожими видами деятельности.

Третья группа методов объединила в себе такие методы, как метод мозгового штурма, метод группового решения задач и т.д. Данная группа даёт возможность разработать полезные, никому не известные ранее решения.

Метод пяти вопросов ,последовательно по каждой работе, составляющей бизнес-процесс, позволяет задать следующие пять групп вопросов:

- 1) Группа вопросов «Цель»;
- 2) Группа вопросов «Люди»;
- 3) Группа вопросов «Место»;
- 4) Группа вопросов «Время»;
- 5) Группа вопросов «Технология».

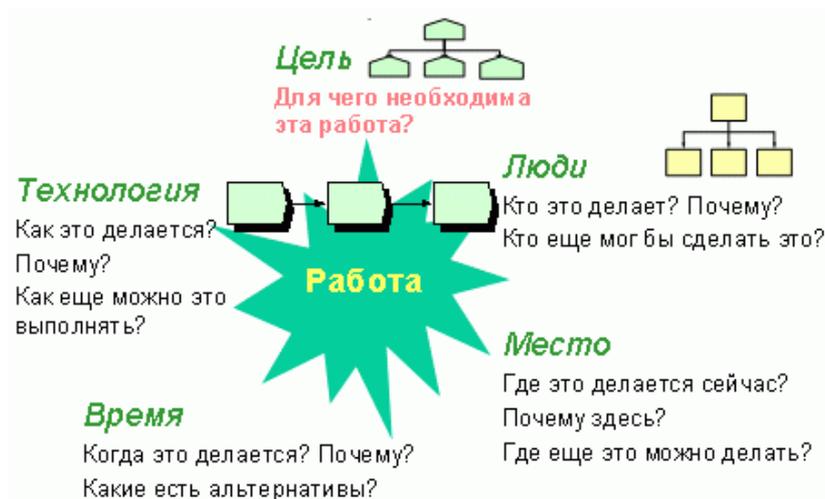


Рисунок 1-Метод пяти вопросов

К первой, наиболее важной группе вопросов относятся цели работ бизнес-процессов. Здесь происходит соотнесение работы бизнес-процесса со стратегическими целями организации.

Вторая группа вопросов относится к людям, выполняющим работы бизнес-процесса. После того, как вопросы данной группы будут заданы и на них будут сформулированы ответы, обнаружится много полезных идей по совершенствованию распределения ответственности в бизнес-процессе.

Третья группа вопросов включает вопросы относительно места, где выполняются работы бизнес-процесса. Задавая вопросы, относящиеся к данной группе и отвечая на них, вырабатываются решения по оптимизации данной составляющей бизнес-процесса.

Четвертая группа вопросов отвечает за время выполнения работ бизнес-процесса. На основе вопросов данной группы даются несколько альтернативных ответов на эти вопросы, далее рассматриваются все по отдельности и выбирается наилучший.

Пятая группа вопросов - это вопросы, которые относятся к технологии каждой работы бизнес-процесса. Задавая вопросы данной группы, находят другие, более дешевые, качественные и быстрые способы выполнения каждой работы.

Рассматриваемый метод, а именно «метод пяти вопросов» делает возможным проведение доскональной инвентаризации деятельности компании, устранение ненужных и улучшение полезных элементов бизнес-процессов, а также позволяет разрешить многие существующие проблемы.

Список использованных источников:

1. Яхонтова И.М. Применение системы показателей бизнес-процессов для управления предприятием / И. М Яхонтова, Д. Н. Пономарева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015.
2. Яхонтова И. М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013.
3. Яхонтова И. М. Моделирование бизнес-процессов. Лабораторный практикум по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов». / И. М. Яхонтова, Н. М. Нилова – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 118 с.
4. Яхонтова И. М. Информационные системы в управлении и финансовой деятельности : метод. указания / сост. И. М. Яхонтова, Е. А. Иванова, С. А. Яхонтов. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 110 с.
5. Информационные технологии управления : практикум / Т. П. Барановская, И. М. Яхонтова, С. А. Яхонтов, Е. А. Иванова, Ю. Н. Самойлюков, О. М. Гончар. – Краснодар : КубГАУ, 2009. – 126 с.
6. Выборнова К.С., Яхонтова И.М. Информационные системы управления бизнес-процессами: сущность, актуальность и необходимость использования // «Информационное общество: современное состояние и перспективы развития» Сборник материалов VI Международного форума. - Краснодар, 28-30 декабря 2015 г.

**Мелик Н. Д.,  
«Экономика организаций и предприятий», 3 курс  
Великанова Л.О.,  
профессор, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»**

### **Состояние рынка услуг облачных вычислений в Российской Федерации**

В данной статье рассматривается нынешнее состояние рынка облачных услуг в Российской Федерации.

Current position of cloud services in Russian Federation is considered in this article.

Облачные вычисления (англ. *cloud computing*), в информатике — это модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему пулу (англ. *pool*) конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, сетям передачи данных, серверам, устройствам хранения данных, приложениям и сервисам — как вместе, так и по отдельности), которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами и/или обращениями к провайдеру.

Потребители облачных вычислений могут значительно уменьшить расходы на инфраструктуру информационных технологий (в краткосрочном и среднесрочном планах) и гибко реагировать на изменения вычислительных потребностей, используя свойства вычислительной эластичности (англ. *elastic computing*) облачных услуг [1].

Большое количество информационных данных, развитие системы приема и передачи данных привели к необходимости использования систем облачных технологий или облачной обработки данных (*cloud computing services*). При облачной обработке данных наблюдается ускорение работы, как с мобильных устройств, так и с настольных станций. При этом каждый пользователь имеет доступ к собственным данным и ему не нужно заботиться об установке операционной системы и о программных обеспечениях, с которыми он непосредственно работает.

Совокупный объем рынка облачных услуг в России за последние два года вырос в рублевом эквиваленте более чем в 4 раза и достиг к

сегодняшнему моменту 88 млрд рублей (или \$1.6 млрд). Об этом свидетельствуют результаты исследования Odin SMB Cloud Insights.

Опираясь на результаты данного исследования, мы можем сказать, что в ближайшие три года среднегодовые темпы роста составят 20%, и к 2018 году рынок достигнет 151 млрд рублей (\$2.8 млрд), что автоматически относит его к стабилизирующимся рынкам с 40-75% долей проникновения услуг.

Отчет Odin SMB Cloud Insights делит рынок облачных услуг на следующие сегменты: первое место - услуги IaaS (инфраструктура как сервис), далее бизнес-приложения, третье место-рынок решений для коммуникаций, и, на конец, рынок веб присутствия и веб-приложений.

Рассмотрим подробнее каждый сегмент.

Объем IaaS-рынка в 2015 году в России почти в два раза превысил ранее сделанные прогнозы и составил 33 млрд рублей. К 2018 году эти услуги останутся на первом месте в общем объеме облачных сервисов, а рынок IaaS будет расти со среднегодовыми темпами роста в 20% и достигнет 56 млрд рублей (\$1,047 млн).

Уверенное второе место на облачном рынке занимают облачные бизнес-приложения (SaaS-услуги) с текущим объемом рынка в 25 млрд рублей (\$572 млн). Этот сегмент вырос более чем в 3 раза с 7,4 млрд руб. в 2013 году и будет демонстрировать самые быстрые среднегодовые темпы роста в 26%. К 2018 году его объем достигнет 51 млрд рублей (\$945 млн) и почти сравняется в денежном выражении с IaaS-рынком. При этом самыми продаваемыми сервисами все эти 3 года останутся сегодняшние лидеры рейтинга - системы хранения и обмена файлами и онлайн-системы резервного копирования.

Что касается рынка решений для коммуникаций и совместной работы: он не только оправдал предсказанные ему самые быстрые темпы роста по сравнению с другими типами услуг - 63% в год, но и превзошел их. С 2013 по 2015 годы этот сегмент вырос почти в 19 раз с 1,1 млрд руб. до 19 млрд рублей (\$359 млн). Хотя среднегодовые темпы роста замедлятся до 14%, к 2018 году, эксперты прогнозируют его объем на уровне 28 млрд рублей (\$531 млн). В лидерах останутся инструменты мгновенной коммуникации, такие как Skype, кроме того, вырастет количество компаний, использующих виртуальные АТС, в основном (69%) за счет тех, кто мигрирует в облака с внутренних серверов, а также за счет новых участников рынка.

Рынок веб-присутствия и веб-приложений вырос более чем в 2,5 раза - с 4,2 млрд в 2013 году руб. до 11 млрд рублей (\$206 млн) к 2015 году. В России теперь уже более чем у одного миллиона СМБ есть свой веб-сайт (у 82% средних компаний, у 73% малого бизнеса и у 47% микро-компаний). Лишь 12% из этих сайтов поддерживаются на внутренних серверах фирм, и 19% из

них планируют переехать в облака в ближайшие три года. Все остальные фирмы пользуются услугами хостинговых компаний. К 2018 году ожидается рост рынка до 16 млрд рублей (\$301 млн) со среднегодовым темпом роста в 14%. Наиболее привлекательной нишей для хостеров станут услуги мобильной оптимизации веб-сайтов - лишь 34% из них оптимизированы под использование с мобильных устройств.

Список использованных источников:

1. Журнал «СNews»;
2. Портал «Tadviser»;
3. Статья Заура Абуталимова «Облака для начинающих. Основные понятия».

*Копань А.О.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Ефанова Н.В.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Метод нечеткого оценивания с помощью инструмента MatLab FuzzyLogic Toolbox**

В статье описан метод нечеткого оценивания с помощью инструмента MatLab FuzzyLogic Toolbox, его плюсы и перспективы использования.

This article describes the fuzzy estimation method using MatLab FuzzyLogic Toolbox, it's advantages and prospects.

Самостоятельная работа – это вид познавательной учебной деятельности, суть которого заключается в выполнении студентом заданий, заранее подготовленных преподавателем. Существует множество способов поставить оценку самостоятельной работе. В данной статье рассмотрим метод нечеткого оценивания с помощью инструмента MatLab FuzzyLogic Toolbox, который позволяет проектировать системы нечеткой логики. Метод позволяет снизить степень участия преподавателя в процессе оценки выполненных работ. Необходимость этого метода возникла потому, что зачастую преподаватель тратит много времени для оценивания работы студентов, а метод позволяет сократить это время путём выставления приблизительной оценки за работу. Плюсом также является объединение данного метода оценки с системой автопроверки правильности выполнения работы. Результаты такой проверки являются входными данными для метода.

Сейчас самостоятельные работы оцениваются с привлечением преподавателя, т. е. преподаватель должен проверить каждое задание, определить, насколько правильно оно выполнено, и решить, какую оценку поставить. С использованием данного метода преподаватель может просто проверить и отметить, сколько заданий были решены правильно, ввести эти данные в систему нечеткого вывода и получить рекомендуемую оценку.

Рассмотрим подробнее метод нечеткого оценивания на примере лабораторной работы по теме «Расстояние между нечеткими множествами, индексы нечеткости» по дисциплине «Нечеткая математика и логика». В лабораторной работе содержатся 3 задания и 3 вопроса к заданиям. Баллы за них распределяются следующим образом:

Задание 1	0–6 баллов	Вопрос 1	0–2 балла
Задание 2	0–5 баллов	Вопрос 2.1	0–2 балла
Задание 3	0–3 балла	Вопрос 2.2	0–2 балла

Итого 20 – максимальное количество баллов за лабораторную работу.

В соответствии с этими баллами программа реализации метода содержит две лингвистические переменные (ЛП): «Задания 1-3» и «Вопросы».

Для ЛП «Задания 1-3» заданы пять термов («Почти ничего», «Меньше половины», «Половина», «Больше половины», «Почти всё»), характеризующие выполнение задания. Универсальное множество для ЛП – диапазон  $[0; 14]$  – количество набранных баллов. Для ЛП «Вопросы» задано аналогичное терм-множество, за исключением термина «Почти всё». Универсальное множество для ЛП – диапазон  $[0; 6]$  – количество набранных баллов. Термы для ЛП «Оценка»: «Плохо» (0-9 баллов), «Неплохо» (10-14 баллов), «Хорошо» (15-17 баллов), «Отлично» (18-20 баллов). Во всех входных ЛП термы формализуются через треугольную функцию принадлежности, а в ЛП «Оценка» термы заданы константой.

Чтобы вывести оценку используется ряд продукционных правил. Например: «If (Задания-1-3 is Почти.всё) and (Вопросы is Больше.половины) then (Оценка is Отлично)». Всего получилось 20 правил, которые учитывают все возможные варианты распределения баллов (таблица 1). Для нечёткого логического вывода использован алгоритм Сугено, который может быть описан следующим образом: формирование базы правил систем нечеткого вывода, определение степеней принадлежности для каждой входной ЛП, нахождение уровней отсечения для предпосылок каждого из правил и определение чёткого значения переменной вывода (для системы Сугено традиционно методом центра тяжести для одноточечных множеств).

Таблица 1 – Правила оценивания

	ЛП «Задания 1-3»	ЛП «Вопросы»	ЛП «Оценка»
1.	Почти ничего	Почти ничего	Плохо
2.	Почти ничего	Меньше половины	Плохо
3.	Почти ничего	Половина	Плохо
4.	Почти ничего	Больше половины	Плохо
5.	Меньше половины	Почти ничего	Плохо

6.	Меньше половины	Меньше половины	Плохо
7.	Меньше половины	Половина	Плохо
8.	Меньше половины	Больше половины	Неплохо
9.	Половина	Почти ничего	Плохо
10.	Половина	Меньше половины	Плохо
11.	Половина	Половина	Неплохо
12.	Половина	Больше половины	Неплохо
13.	Больше половины	Почти ничего	Неплохо
14.	Больше половины	Меньше половины	Неплохо
15.	Больше половины	Половина	Неплохо
16.	Больше половины	Больше половины	Хорошо
17.	Почти всё	Почти ничего	Хорошо
18.	Почти всё	Меньше половины	Хорошо
19.	Почти всё	Половина	Хорошо
20.	Почти всё	Больше половины	Отлично

Стоит отметить, что термы ЛП «Оценка» соответствуют традиционным оценкам, т. е. «Плохо» – это 2, «Неплохо» – 3, «Хорошо» – 4, «Отлично» – 5.

В результате проделанной работы был придуман и реализован метод нечеткого оценивания самостоятельной работы студента с помощью инструмента MatLab FuzzyLogic Toolbox. Этот метод совместно с системой автоматической проверки лабораторных работ, в которой происходит подсчет баллов за выполненные задания, помогает снизить нагрузку на преподавателя и уменьшить общее время проверки самостоятельных работ.

Список использованных источников:

1. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А. В. Леоненков – СПб. : БХВ Петербург, 2010. – 736 с.
2. Павлов Д. А. Алгоритмы с оценками построения покрытий непересекающимися простыми цепями на предфрактальном графе/ Д. А. Павлов // Препринт Спец. астрофиз. обсерватории РАН. Нижний Архыз, 2004. – №199. – 24 с.
3. Ефанова Н.В. Оценка рисков в интегрированных производственных системах АПК // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. - Выпуск №92, С. 109-113 - СПб: Изд-во «Книжный дом», 2009.
4. Ефанова Н.В. Нечетко-множественный подход к оценке рисков в агропромышленных производственных системах // Труды КубГАУ. - Выпуск №16, С. 43-49 - Краснодар: КубГАУ, 2009.

*Кузнецова А. А.,  
«Прикладная информатика», 1 курс,  
Ефанова Н.В.,  
доцент, к.э.н.*

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»**

### **Управление персоналом предприятия на основе КРІ**

В статье рассматриваются возможности применения КРІ в системах управления персоналом.

The article discusses the possibility of the use of KPI in personnel management systems.

Группа компаний «RUSPOLE BRANDS» – российское торгово-промышленное объединение, работающее на рынке продуктов питания. В состав группы компаний «RUSPOLE BRANDS» входит консервный холдинг «Дядя Ваня». Дочерним предприятием холдинга «Дядя Ваня» с 2004 года является консервный завод «Русское поле – Албаши» (далее КЗ). Завод контролирует весь производственный процесс: выращивание, сбор урожая, обработка и транспортировка. КЗ самостоятельно планирует свою деятельность и определяет перспективы развития, определяет формы и системы оплаты труда, а так же другие виды доходов работников.

Управление персоналом осуществляет группа специалистов, выполняющих соответствующую функцию, в качестве работников кадровой службы, а также руководителей всех линейных подразделений, выполняющих функцию управляющих по отношению к своим подчиненным.

Система менеджмента качества рассматривает персонал организации как один из ключевых видов ресурсов. Чем лучше поставлен процесс управления персоналом на предприятии, тем эффективнее оно будет работать.

Процесс управления персоналом в идеале включает в себя множество задач по мотивации, развитию, обучению, кадровому учету, планированию, анализу и оценке персонала.

Ключевые показатели деятельности (КРІ) – это связанные с целями организации, персонализированные целевые показатели, установленные для конкретных сотрудников.

Система КРІ позволяет решить следующие задачи:

1. Определить цели для персонала организации.

2. Оценить деятельность персонала.
3. Определить вознаграждения персонала по результатам их деятельности.

Цель создания КРІ – стимулирование сотрудников к достижению определенных результатов. Действие системы КРІ на людей зависит от правильности применения целевых показателей в процессе управления. Управление на основе КРІ – это определение целевых показателей, постановка целей, отслеживание пути продвижения к поставленным целям, анализ достигнутых результатов, внесение поправок. Для определения состава показателей необходимо фигурирование в их разработке тех сотрудников, для которых они предназначены. Участие в процессе разработки целевых показателей позволяет сделать процесс перехода КРІ прозрачным, а также снижает уровень противодействия самих сотрудников. Отношение к КРІ меняется от отрицательного к положительному за счет понимания критериев оценки труда сотрудника.

Далее важным условием правильного применения системы КРІ является выработка соглашения о целях. Обсуждаются достигнутые результаты по планам продаж за определенный период и рассматриваются варианты улучшения итогов. Обсуждаются направления действий и мероприятия. После этого можно перейти к выработке целей. Во время работы руководитель вместе с сотрудниками отслеживает не только КРІ, но и показатели, от которых зависит конечный результат. Рассматриваются изменения всех этапов процесса продаж, статистика активных действий, результаты выполнения мероприятий, запланированных для обеспечения роста продаж.

По итогам каждого периода подводятся итоги. Необходимо провести совместное исследование всех обстоятельств, которые привели к имеющейся ситуации, извлечь из этого полезные уроки и выработать план дальнейших действий. В ходе анализа функционирование системы КРІ может выясниться, что является препятствием для достижения цели. На основе сделанных выводов принимаются решения о том, что необходимо предпринять для преодоления выявленных проблем.

Создание системы КРІ руководителей и персонала направлено на достижение нескольких целей:

1. Постановка целей для руководителей и сотрудников, связанных с целями компании. Необходимо для обеспечения точек соприкосновения направленности и согласованности действий персонала.
2. Наличие измеримых показателей позволяет объективно оценивать результаты труда руководителей и сотрудников.

3. Введение вознаграждения руководителей и сотрудников в зависимости от результатов их деятельности. Персонал имеет стимул добиваться результатов, чтобы получить заслуженное вознаграждение.

При разработке показателей для сотрудников, нужно руководствоваться критерием значимости. Исходными данными для разработки КРІ являются спецификации бизнес-процессов, отражающие все основные параметры процессов, в том числе показатели, характеризующие достижение целей деятельности. При выборе КРІ сотрудника рассматривается наиболее высокий уровень процесса, в котором сотрудник участвует как исполнитель. Это подход позволяет выбрать ключевые показатели, характеризующие цели процесса и избежать излишней детализации.

Список использованных источников:

1. Буравлева Е. Эффективность работы персонала: оценка, методики, инструменты [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://upr.ru/upload/iblock/b8b/Buravleva-0528.pdf>

2. Павлов Д. А. Многокритериальная задача поиска оптимальных путей в крупномасштабной транспортной системе / Д. А. Павлов, Е. Г. Лихобабин // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 09(113). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/09/pdf/46.pdf>.

3. Ефанова Н.В. Методика оценки риска потери прибыли при хранении сельскохозяйственной продукции / В.И. Лойко, Н.В. Ефанова // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №02(004). С. 234 – 246. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/02/pdf/19.pdf>.

4. Ефанова Н.В. Методика оценки риска при посадке многолетних растений / В.И. Лойко, Н.В. Ефанова // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – №06(014). С. 89 – 101.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/06/pdf/09.pdf>

Узденов А.А., Павлов Д.А. Об одной многокритериальной задаче о р-медианах на предфрактальных графах// Электронный научный журнал "Исследовано в России". — 2007. — Т. 10. —с.1953.

*Острицова В. А.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Ефанова Н.В.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Реализация системы нечеткого вывода в приложении MATLAB для оценивания расчетных работ студентов**

В статье рассматривается возможность реализации системы нечеткого вывода для оценивания расчетных работ студентов.

The article discusses the possibility of using fuzzy inference system for evaluating the work of students calculated.

Система нечеткого вывода (СНВ) – это алгоритм получения нечетких выводов об управлении объектом, основанных на нечетких предпосылках или условиях. Создадим СНВ, используя алгоритм Мамдани, работающий на основе модели «черного ящика». То есть и на вход, и на выход поступают количественные значения.

Система нечеткого вывода создается с целью получения результирующей оценки решения типового расчета по дисциплине «Нечеткая математика и логика» по 5-бальной шкале. В главном окне программы MATLAB вызываем редактор FIS, для этого в окне команд набираем имя необходимой функции: fuzzy. На экране после выполнения этой команды появится графический интерфейс редактора FIS с именем СНВ Untitled (изменяем) и типом СНВ (Мамдани по умолчанию). Окно редактора новой СНВ содержит входную (input1) и выходную (output1) переменные. Если необходимо добавить новую переменную, выбираем в меню Edit соответствующий пункт. Нам нужна лишь одна выходная переменная – оценка (т.е. «двойка», «тройка», «четверка», «пятерка»). А в качестве входных параметров СНВ будем рассматривать нечеткие лингвистические переменные (ЛП) – количество заданий, например: «задание 1», в которых будут помещены результаты решения задач. Теперь необходимо определить термы и их ФП для входных и выходных переменных данной СНВ. Для этого следует воспользоваться редактором ФП (Edit→Membership Functions). В качестве терм-множеств ЛП будем использовать множества, в которых будут содержаться количество задач в соответствующем задании, например, для «задание 1» множество  $T1=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , что соответствует

количеству примеров в первом задании. Для каждой переменной можно выбрать диапазон базовой переменной. В качестве единиц его измерения могут выступать, например, проценты, часы, месяцы (в зависимости от этого и выбирается диапазон). Также необходимо выбрать тип ФП (например, `trimf` или `gaussfm`), исходя из имеющихся величин и описания функций. Так, у треугольной ФП:  $y = \text{trimf}(x, a, b, c)$ , где вектор  $x$  — базовое множество, на котором определяется ФП. Величины  $a$  и  $c$  определяют основание треугольника,  $b$  — его вершину.

Далее необходимо определить правила нечеткого вывода для разрабатываемой СНВ. Для этой цели предназначен редактор правил (`Edit→Rules`). После нажатия на кнопку `<Add rule>` первое правило отобразится в верхнем окне. В поле ввода `Weight` показан вес каждого правила, который можно изменять в пределах интервала  $[0, 1]$ . В окне правил после каждого из правил нечеткого вывода в круглых скобках записывается этот же вес. Пользователь сможет установить количество правил (или неправильно) выполненных задач в каждом задании и соответствующую оценку. Для каждого задания определяем диапазон базовой переменной (единица измерения – количество правильно выполненных заданий). Такой же диапазон выбираем для ее отображения. Все ФП относятся к типу `trimf`, возвращать необходимо выходной аргумент  $y$ , который содержит степени принадлежности координат вектора  $x$ .

Рассмотрим подробнее систему «весов» ошибок. Принцип данной системы заключается в том, что каждая ошибка имеет свой вес. Этот вес определяется потенциальным влиянием ошибки на конечный результат. Сама оценка решения формируется по количеству решенных заданий: чем их больше, тем выше оценка.

Для переменной «оценка» настраиваем: базовая переменная изменяет значение в диапазоне  $[0, 1]$ , семантика описывается четырьмя ФП типа `trimf` с наименованиями: «двойка», «тройка», «четверка», «пятерка». После вызова редактора правил для СНВ по умолчанию для входных переменных предложены из интервала допустимых значений (поле `Input`) их средние значения.

Чтобы получить результат, введем в поле `Input` необходимые значения, например `[9,4,0]`. Это означает, что у нас три задания, в каждом из которых сделано соответственно 9, 4 и 0 задач. Получаем результат нечеткого вывода (`View→Rules`). Для завершающего анализа разработанной нечеткой модели используем программу просмотра поверхности нечеткого вывода (`View→Surface`). Для разработанной СНВ это поможет сделать общий анализ

адекватности нечеткой модели, выявить, как влияют изменения значений входных нечетких переменных на значение выходной.

Данная система нечеткого вывода позволяет решать задачи автоматического управления и принятия решений. От пользователя необходимо лишь вносить данные и, по необходимости, менять или добавлять правила. Следует помнить, что информация, которая поступает на вход системы нечеткого вывода, это переменные, измеренные некоторым образом и соответствующие реальным переменным процесса управления.

Список использованных источников:

1. Ефанова Н.В. Нечеткие математические модели обоснования и планирования объема кредитования малых сельскохозяйственных предприятий / Т.П. Барановская, Н.В. Ефанова, Р.Г. Симонян // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №07(071). С. 623 – 635. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/44.pdf>
2. Ефанова Н.В. Нечетко-множественный подход к оценке рисков в агропромышленных производственных системах // Труды КубГАУ. - Выпуск №16, С. 43-49 - Краснодар: КубГАУ, 2009.
3. Павлов Д. А. Об одной многокритериальной задаче выделения наибольших максимальных цепей на предфрактальных графах / Д. А. Павлов // Препринт Спец. астрофиз. обсерватории РАН. Нижний Архыз, 2004. – № 198. – 15 с.
4. Штовба С. Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB / С. Д. Штовба. – М. : Горячая линия – Телеком, 2012. – 349 с.

*Широкова А. А.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс,  
Ефанова Н.В.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

### **Использование системы нечеткого вывода для оценки самостоятельной работы студентов на основе типового расчета**

В статье рассматривается метод оценки самостоятельной работы обучающихся с помощью системы нечеткого вывода.

The article deals with the method of assessment of independent work of students using fuzzy inference.

Самостоятельная работа – вид познавательной деятельности, выполняемой по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Один из видов самостоятельной работы студентов – выполнение типовых расчетов.

Существует несколько методов оценки: преподаватель может выставлять оценку непосредственно, оценка работы может выполняться программно. Программный метод гораздо более эффективен, т. к. занимает меньше времени и обеспечивает точность и объективность оценки.

Система нечеткого вывода (СНВ) – это процесс получения нечетких заключений об объекте с помощью нечетких условий, представляющих собой информацию о текущем состоянии объекта. Данные в СНВ представлены лингвистическими переменными (ЛП). Отличие ЛП от обычных переменных заключается в том, что ЛП принимают значения из множества слов или словосочетаний естественного или искусственного языка. СНВ является гибким инструментом анализа, т. к. она лучше формализует знания эксперта о предметной области по сравнению с традиционными системами.

Для создания СНВ выбран типовой расчет по теме «Функции принадлежности и характеристики нечетких множеств» по дисциплине «Нечеткая математика и логика». Типовой расчет состоит из шести заданий. Максимальное количество баллов, которое можно получить равняется 26. Распределение баллов по заданиям указано в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов по заданиям

№ задания.	Формулировка задания.	Распределение баллов.
Задание № 1.	Построить три заданных НМ на универсальном множестве.	По 1 баллу за каждое правильное построение. Итого – 3 балла.
Задание № 2, 3,4.	Объединены в одну группу, так как имеют схожую структуру. Необходимо найти $\text{supp}$ , $\text{hgt}$ , $\text{core}$ , точки перехода и альфа-сечение для каждого множества	По 3 балла за каждую группу. Итого – 9 баллов.
Задание № 5.	Найти результат операций дополнения каждого из исходных НМ, операций пересечения, объединения, разности, ограниченной разности, дизъюнктивной суммы, алгебраического произведения и алгебраической суммы заданных множеств	1 балл за каждую правильную операцию для трех множеств. Итого – 8 баллов.
Задание № 6.	Среди исходных и результирующих множеств определить унимодальные, нормальные/субнормальные и выпуклые/выпуклые.	1 балл за правильное определение для трех множеств. Итого – 3 балла.

Оценки за каждое задание определяются по процентному соотношению: 86 до 100% правильно – 5 баллов; от 76 до 85% правильно – 4 балла; от 51 до 75% правильно – 3 балла; от 0 до 50% правильно – 2 балла. По данному соотношению для каждого задания и выходного результата рассчитаны баллы, которые соответствуют оценкам «2», «3», «4» и «5».

Данный метод реализован в среде Matlab FuzzyLogic Toolbox. В качестве входных параметров СНВ рассматриваются четыре ЛП, характеризующие количество набранных баллов за задание №1-4, а в качестве выходных параметров – ЛП, характеризующая результирующую оценку. В качестве термножеств всех ЛП используются множество  $T = \{2, 3, 4, 5\}$ , что соответствует оценкам «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично». Для описания ЛП используются четырехуровневые нечеткие классификаторы. Данный выбор обусловлен терм-множеством.

СНВ вычисляет результирующую оценку с помощью базы правил, отражающая знания экспертов через продукционные правила «Если ... то». Например, если за задания №1, №2, №3 и №4 студент получил 5, то результирующая оценка также равна 5: «ЕСЛИ «Задание № 1» ЕСТЬ «5» и «Задание № 2» ЕСТЬ «5» и «Задание № 3» ЕСТЬ «5» «Задание № 4» ЕСТЬ «5» ТО Оценка ЕСТЬ «5». Получение результирующей оценки выполняется по алгоритму Мамдани. На вход поступают количественные значения, на выходе они же. На промежуточных этапах используется аппарат нечеткой логики. Можно манипулировать привычными числовыми данными, но при этом использовать гибкие возможности, которые предоставляют СНВ.

Таким образом, создана программа, использующая нечеткую систему оценки типового расчета. Алгоритм работы с программой следующий:

1. Преподаватель вводит количество баллов, которые получил студент за каждое задание в отдельности.
2. Система вычисляет результирующую оценку с помощью базы правил и выводит её на экран.

Оценка работ студентов данным методом является перспективной, т. к. позволяет избежать субъективности преподавателя и ошибок, связанных с человеческим фактором. Метод уменьшает время оценки работ в несколько раз и требует минимальных затрат усилий со стороны преподавателя. В результате повышается эффективность учебного процесса.

#### Список использованных источников:

1. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А. В. Леоненков – БХВ-Петербург, 2003 –125 с.
2. Павлов Д. А. Оценка покрытия предфрактального графа кратчайшими простыми цепями / Д. А. Павлов // Математическое моделирование и компьютерные технологии : материалы VI Всерос. симпозиума. – Кисловодск : КИЭП, 2004. – С. 15–16.
3. Ефанова Н.В. Методика оценки риска потери прибыли при хранении сельскохозяйственной продукции / В.И. Лойко, Н.В. Ефанова // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №02(004). С. 234 – 246. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/02/pdf/19.pdf>.
4. Ефанова Н.В. Методика оценки риска при посадке многолетних растений / В.И. Лойко, Н.В. Ефанова // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. –

Краснодар: КубГАУ, 2005. – №06(014). С. 89 – 101. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/06/pdf/09.pdf>.

Ефанова Н.В. Нечеткие математические модели обоснования и планирования объема кредитования малых сельскохозяйственных предприятий / Т.П. Барановская, Н.В. Ефанова, Р.Г. Симонян // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №07(071). С. 623 – 635. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/44.pdf>

*Гладенко Ю. В.,  
Дудий М. О.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс  
Кумратова А.М.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Методы повышения эффективности проведения камеральных проверок**

В статье рассматривается проведение процесса камеральных проверок и способы его оптимизации.

The article discusses the process of carrying out desk audits and ways of its optimization

Актуальность исследования заключается в том, что теоретическая база налогообложения, являющаяся основой построения оптимальной или рациональной эффективной налоговой системы, недостаточно раскрыта, также отсутствует общая методология подхода к созданию различных видов налоговых систем. Данная работа мотивирована необходимостью ознакомления с ИФНС России по Курганинскому району в условиях новых экономических отношений.

ИФНС России по Курганинскому району является органом исполнительной власти, которое осуществляет государственную регистрацию юридических лиц, физических лиц в качестве индивидуальных предпринимателей и крестьянских (фермерских) хозяйств, так же обеспечивает представление в делах о банкротстве и в процедурах банкротства, требований об уплате обязательных платежей.

Налоговые органы проводят камеральные и выездные налоговые проверки налогоплательщиков. Камеральная налоговая проверка проводится по месту нахождения налогового органа на основе налоговых деклараций и документов, представленных налогоплательщиком.

На рисунке 1 представлена разработанная модель технологической инфраструктуры бизнес-процесса «Проведение камеральных проверок» ИФНС России по Курганинскому району Краснодарского края. Технологическая инфраструктура процесса проведения камеральных

проверок представлена персональными компьютерами, принтером и факсом. Приложение «АИС НДС» функционирует в режиме клиент-сервер. База данных (АИС НАЛОГ) приложения находится на сервере баз данных, установленного в отделе информационных технологий. Коммутация рабочих станций и сервера осуществляется с помощью сети Ethernet (топология звезда) и офисного приложения Lotus Notes. В качестве центрального узла сети используется маршрутизатор. Архивы данных хранятся на файл-сервере.

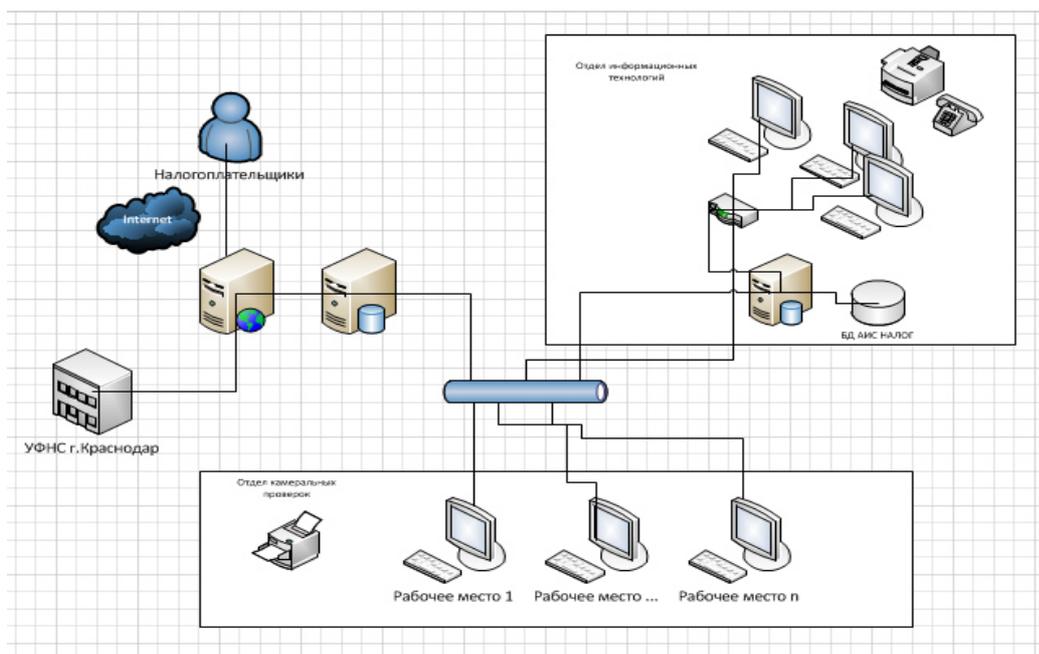


Рисунок 1 – Сегмент технологической инфраструктуры ИФНС России по Курганинскому району

Для оценки модели текущего состояния была использована методика Питера Кина (см. рисунок 2).

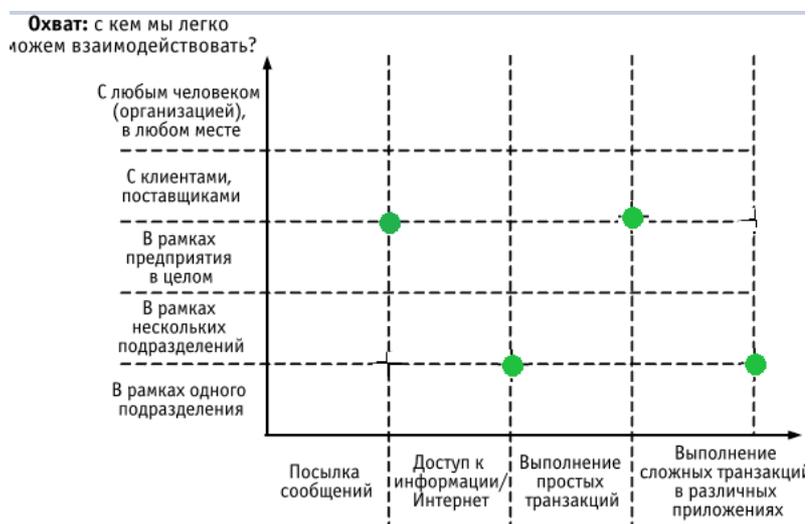


Рисунок 2 – Оценка по методу П. Кина

После анализа показателей оценки были разработаны следующие рекомендации:

- упрощение доступа к сети Интернет;
- добавление возможности обмена сообщениями с любым человеком или организацией;
- оптимизация процесса выполнения транзакций внутри предприятия в целом.

В результате оценки предлагаемых на информационном рынке систем, выбор был сделан в пользу мобильного приложения. Можно выделить несколько основных причин этого:

- для налогоплательщика упроститься процесс подачи отчетности ;
- своевременные оповещения и нововведения будут доступны более быстрее, чем ранее;
- повысится сбор запросов отчетности.

В результате внедрения мобильного приложения технологическая инфраструктура должна понести определённые изменения, которые представлены на модели «ТО-ВЕ» (см. рисунок 3).

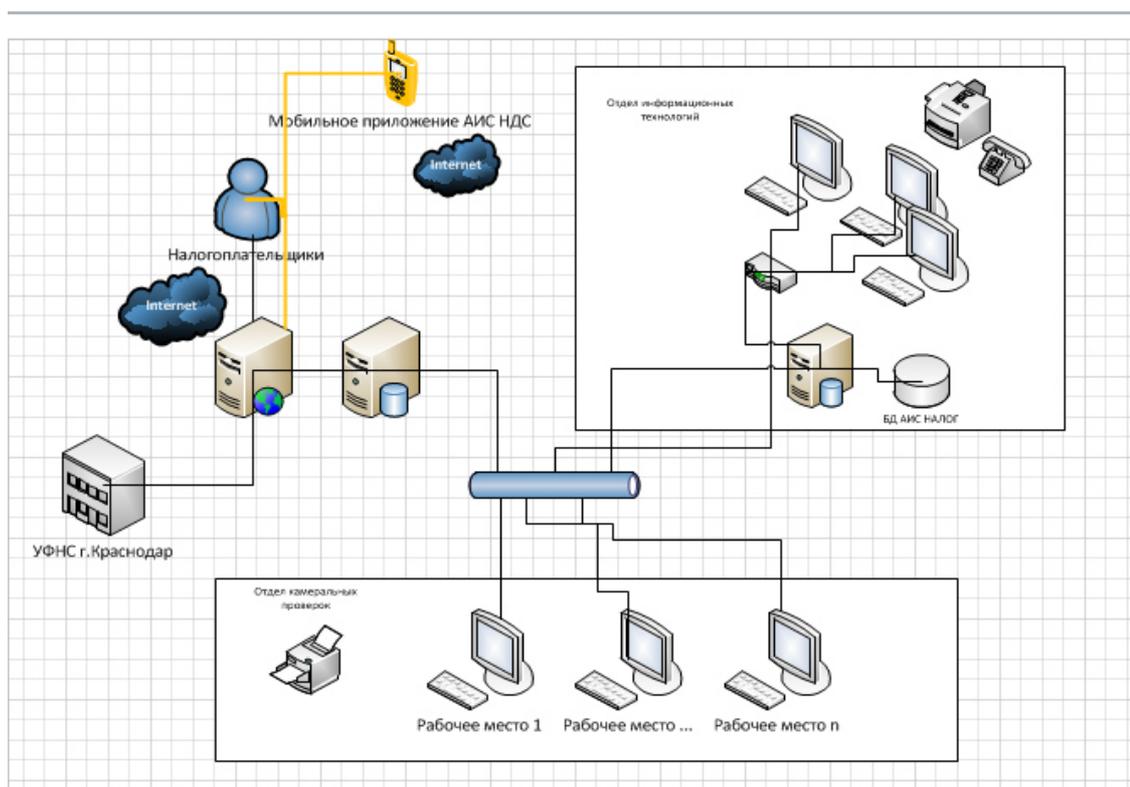


Рисунок 3– Модель «ТО-ВЕ»

Разработанная модель была оценена по методу П. Кина (см. рисунок 4).



Рисунок 4 – Оценка модели «ТО-ВЕ» по методу П. Кина

После построения модели ТО-ВЕ (см. рисунки 3-4), и ее оценке по методу П. Кина, можно сделать вывод, что внедрение мобильного приложения в организацию позволит увеличить скорость обмена данными, упростить процесс подачи документов от налогоплательщиков, так же повысить эффективность сбора налогов.

В результате мы можем наблюдать упрощение связи с налогоплательщиками и своевременные подачи документов и оплату налогов, что положительно скажется на организации в целом.

#### Список использованных источников:

1. Кондратьев В.В., Кузнецов М.Н. Показываем бизнес-процессы. Методики и практика применения / - М.: Эксмо, 2010. – 375 с.
2. Моделирование бизнес-процессов. Методические указания по выполнению курсовых работ для студентов второго курса специальности 080500.62 «Бизнес-информатика» всех форм обучения / Сост. И.М. Яхонтова, 2013 26 с.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации.
4. Положение о Министерстве Российской Федерации по налогам и сборам, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 16.10.2011 №783.
5. Федеральный закон «Об основах государственной службы Российской Федерации» от 31.07.95 №119-ФЗ.

*Жданов А.О.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Кумратова А.М.,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

## **Моделирование бизнес-процессов как способ повышения эффективности деятельности предприятия**

В статье проводится моделирование бизнес-процессов магазина бытовой техники и электроники.

In the article the business process modeling store household appliances and electronics.

Магазины бытовой техники и электроники всегда пользовались популярностью среди потребителей, поэтому данный бизнес является одним из наиболее привлекательных для инвесторов.

Владельцы магазинов заинтересованы в улучшении эффективности деятельности своих предприятий, поэтому нередко прибегают к такому способу повышения эффективности как моделирование бизнес-процессов с целью дальнейшего анализа и совершенствования.

Деятельность магазина бытовой техники и электроники можно представить в виде схем бизнес-процессов или моделей. Модель позволяет провести всесторонний анализ, взглянуть со всех точек зрения, увидеть то, что, возможно, не видят все работники предприятия, в том числе и руководство.

Моделирование бизнес-процессов будет проводиться на примере магазина бытовой техники и электроники «М.Видео».

«М.Видео» – лидер среди розничных сетей по продаже электроники и бытовой техники в России и одна из крупнейших европейских компаний в этом сегменте. Кроме того, «М.Видео» – единственная публичная российская непродуктовая сеть. С ноября 2007 года торговля акциями ПАО «М.видео» идёт на ведущих российских биржевых площадках – РТС и ММВБ (тикер: MVID).

Сеть «М.Видео» основана в марте 1993 года. На начало 2016 года более 378 магазинов сети работают в 161 городе России.

Товарный ассортимент магазинов «М.Видео» превышает 20 тысяч наименований техники: аудио/видео и цифрового направлений, мелкой

и крупной бытовой электроники, товаров для развлечения и аксессуаров. Для магазинов «М.Видео» разработан специальный единый формат торгового зала площадью 1 500–1 800 м<sup>2</sup>.

«М.Видео» активно развивает стратегию интегрированных продаж (Omni-channel) для унификации товарного ассортимента и создания бесшовного покупательского опыта в розничных магазинах и на Mvideo.ru.

На рисунке 1 приведена TOP-диаграмма бизнес-процессов ООО «М.Видео». При выполнении процесса «А0 Деятельность магазина бытовой техники и электроники «М.Видео»» осуществляется взаимодействие с другими процессами и с внешней средой по входу, выходу, управлению и механизмам.

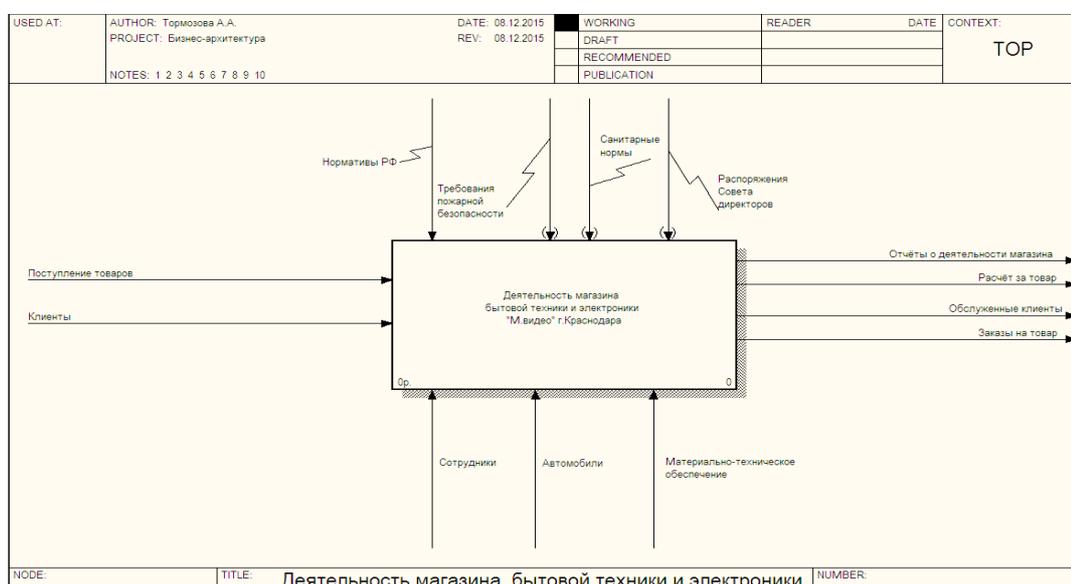


Рисунок 1 – Модель деятельности магазина бытовой техники и электроники «М.Видео» г. Краснодара

Деятельность магазина бытовой техники и электроники «М.Видео» декомпозируется на три подпроцесса: основные бизнес-процессы, вспомогательные бизнес-процессы, бизнес-процессы управления.

Диаграмма «Основные бизнес-процессы» в нотации IDF0 представлена на рисунке 2.

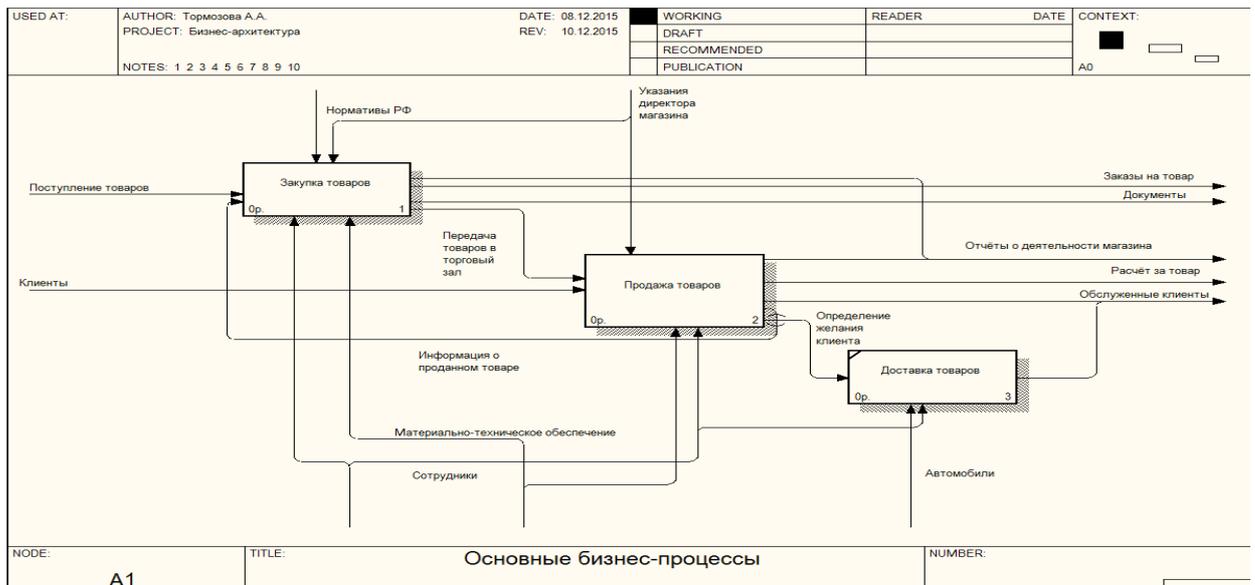


Рисунок 2 – «A1 Основные бизнес-процессы»

На рисунке 3 представлена DFD-модель магазина бытовой техники и электроники «М.Видео» г.Краснодара.

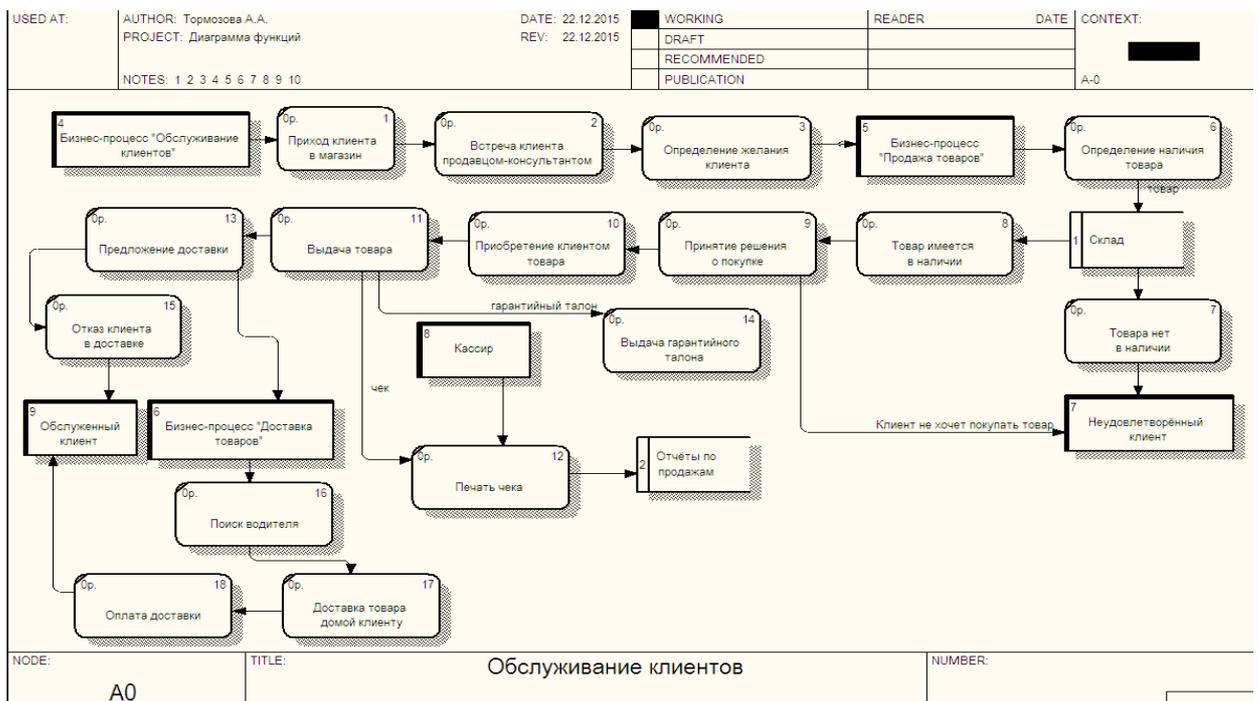


Рисунок 3- DFD-модель магазина бытовой техники и электроники «М.Видео» г.Краснодара.

Одним из ключевых бизнес-процессов является процесс «Обслуживание клиентов». На рисунке 4 представлена разработанная модель технологической инфраструктуры бизнес-процесса «Обслуживание клиентов» в магазине бытовой техники и электроники «М.Видео» AS-IS.

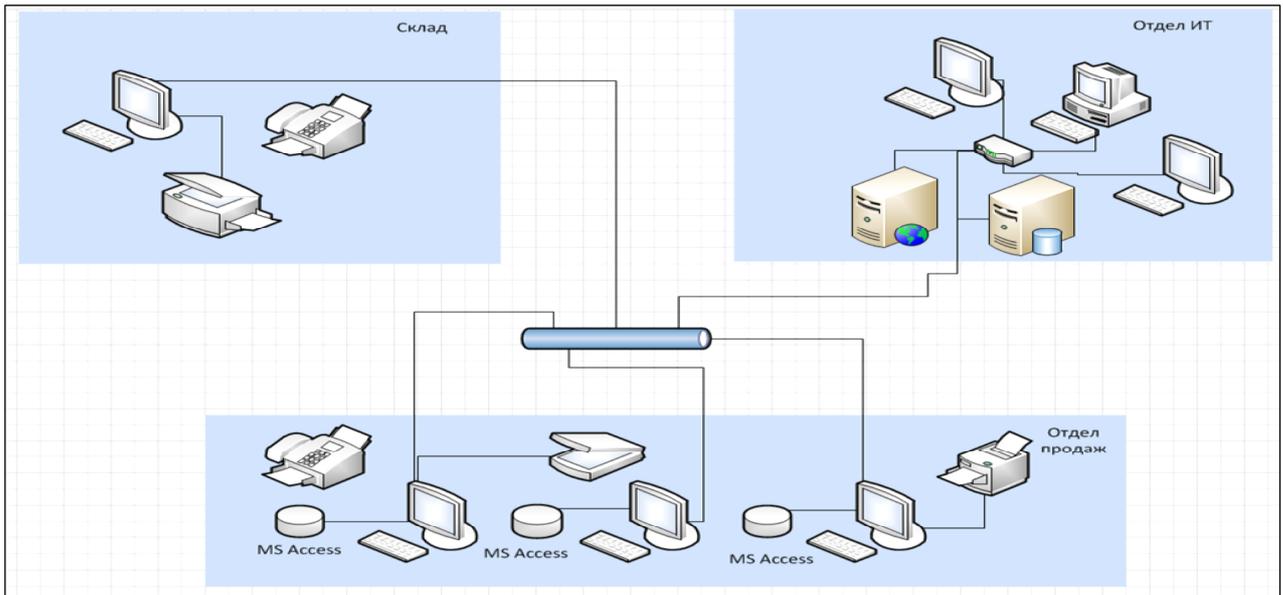


Рисунок 4 – Модель AS IS технологической инфраструктуры бизнес-процесса "Обслуживание клиентов" магазина бытовой техники и электроники «М.Видео».

Далее проводится оценка технологической инфраструктуры. Для оценки состояния технологической инфраструктуры используется подход, предложенный Питером Кином. На рисунке 5 представлена оценка технологической инфраструктуры модели AS IS.

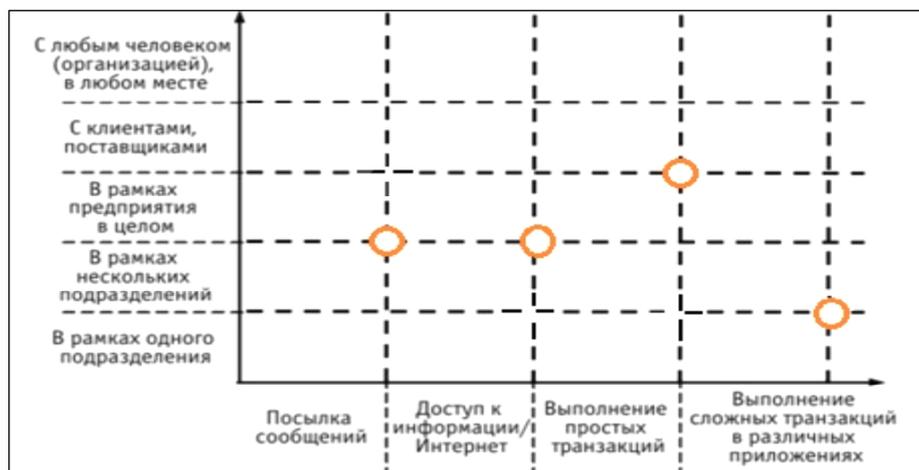


Рисунок 5 – Оценка технологической инфраструктуры по методике Питера Кина модели AS IS

Рассылка сообщений и доступ к информации осуществляется в рамках нескольких подразделений, выполнение простых транзакций – в рамках предприятия в целом,

Были разработаны следующие рекомендации:

- Добавление возможности обмена сообщениями и доступ к информации с любым человеком или организацией;
- Оптимизация выполнения простых транзакций с клиентами и поставщиками.
- Оптимизация процесса выполнения сложных транзакций в рамках нескольких подразделений.

Их соблюдение позволит увеличить скорость обмена данными, интегрироваться различными подразделениями внутри предприятия и с внешними объектами.

На основе предложенных рекомендаций были внесены изменения в технологическую инфраструктуру предприятия. Результат этого представлен на модели «ТО ВЕ» (рисунок 6).

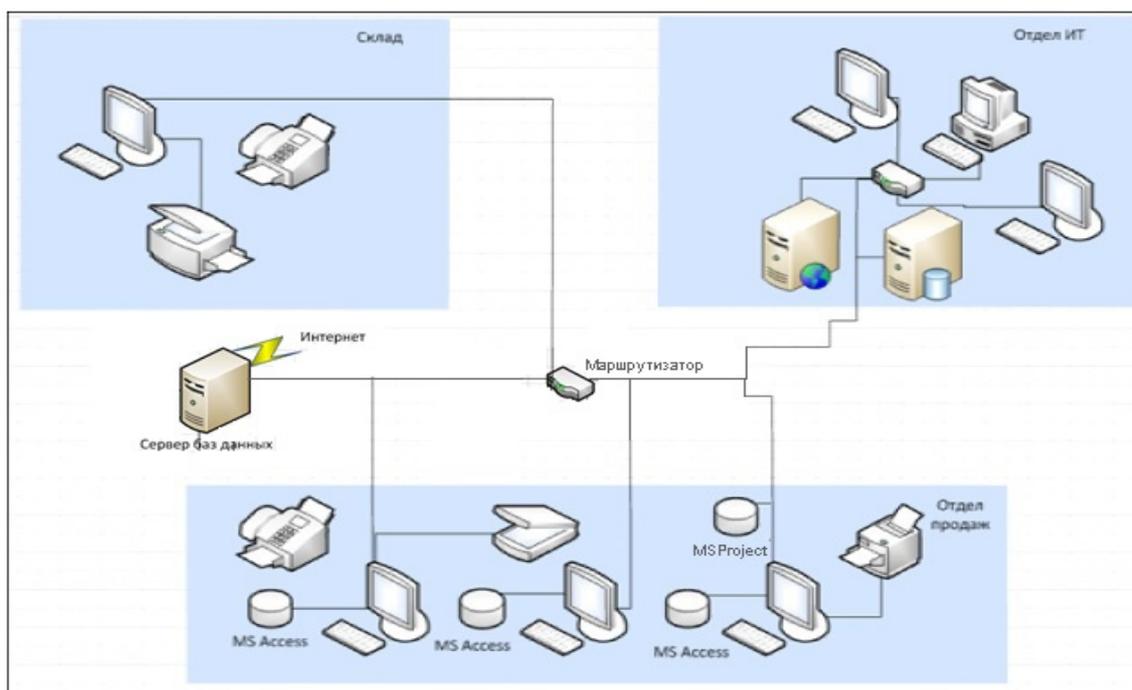


Рисунок 6 – Модель ТО ВЕ технологической инфраструктуры бизнес-процесса «Обслуживание клиентов» магазина бытовой техники и электроники «М.Видео» г. Краснодара

Разработанная модель также была оценена по методу П. Кина, чтобы оценить внесённые изменения (рисунок 7).

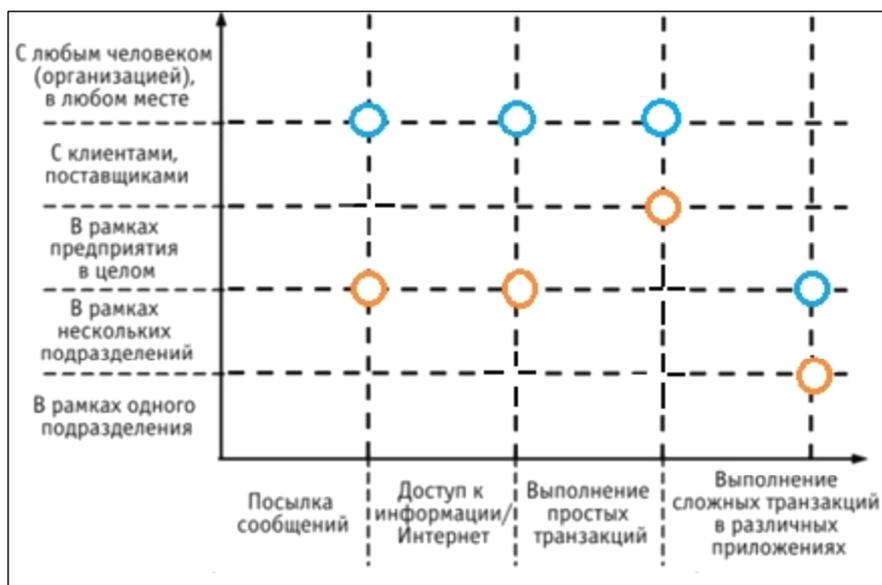


Рисунок 7 – Оценка технологической инфраструктуры по методике Питера Кина модели TO BE

В результате мы можем наблюдать упрощение связи с клиентами, сторонними организациями, выполнение транзакций на новом, расширенном уровне. Всё это позволит повысить удовлетворённость клиентов и улучшить условия труда для персонала.

Проведя переоценку портфеля прикладных систем, был расширен функционал используемых программ, что позволило осуществлять отправку сообщений, иметь доступ к информации/Интернет клиентам и поставщикам, выполнять простые транзакции в рамках предприятия в целом, а выполнение сложных транзакций в рамках нескольких предприятий.

Список использованных источников:

1. Ильин В. В. Моделирование бизнес-процессов. Практическое использование ARIS. 2015.
2. Репин В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, Елиферов В. Г. 2012.

*Ломоносова Л.Ю.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс  
Кумратова А.М.,  
доцент, к.э.н.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

## **Моделирование процессов банковского бизнеса (на примере кредитных операций в ПАО «Сбербанк России»)**

В статье рассматривается моделирование процессов банковского бизнеса (на примере кредитных операций в ПАО «Сбербанк России»).

The article discusses the simulation of the processes of the banking business (on the example of the credit operations of PJSC "Sberbank of Russia").

Изменение структуры деловых отношений ведет за собой реагирование предприятий на окружающие его события. Компаниям на данный момент приходится действовать в изменяющихся условиях, «рынки продавцов» поэтапно превращаются в «рынки покупателей». Это влечет за собой, прежде всего, необходимость выстраивания взаимовыгодных отношений, гибкость и четкость в обслуживании.

Особенную актуальность проблема внедрения моделирования и оптимизации бизнес-процессов приобретает в банковской сфере.

Сберегательный банк Российской Федерации – это крупнейший коммерческий банк страны, занимающий первые позиции в кредитной системе. Он состоит из множества территориальных банков, агентств и филиалов. Сбербанк предоставляет населению такие устоявшиеся услуги как: кредитование, расчетно-кассовое обслуживание, валютные операции, а также разнообразное количество новых услуг. Большую долю привлеченных ресурсов занимают вклады населения.

В данной статье будет рассмотрен процесс моделирования банковского бизнеса на примере процесса кредитования.

Разработка модели бизнес-процессов позволяет понять работу и провести анализ организации. Это достигается за счет того, что модели могут быть составлены по различным аспектам и уровням управления.

При выполнении процесса «А0 Деятельность Юго-Западного филиала ПАО «Сбербанк России»» осуществляется взаимодействие с другими процессами и с внешней средой по входу, выходу, управлению и механизмам.

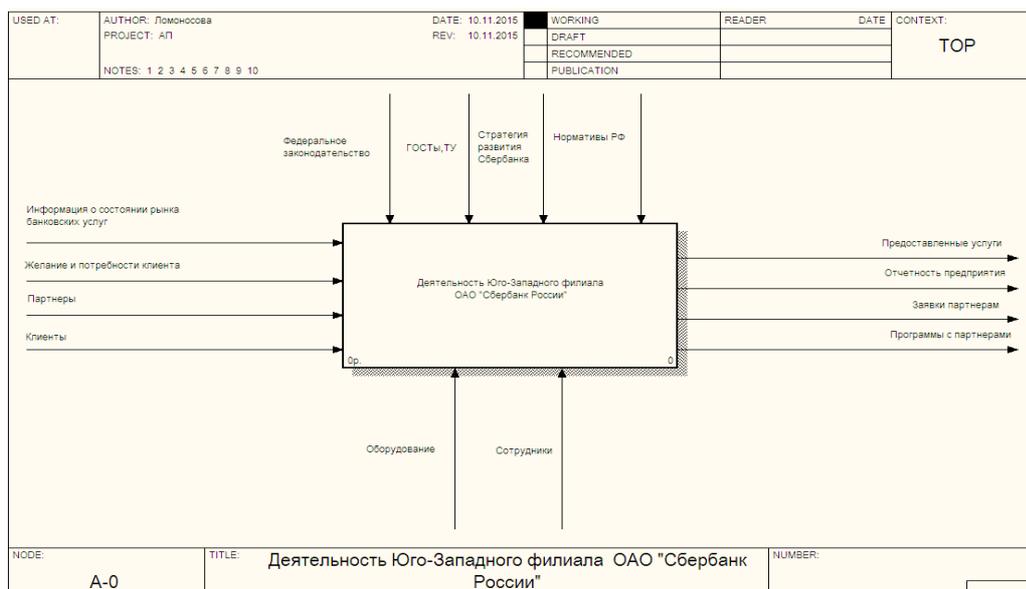


Рисунок 1 – Модель деятельности ПАО Юго-Западный филиал «Сбербанк России»

Юго-Западный филиал ПАО «Сбербанк России» декомпозируется на три подпроцесса: основные бизнес-процессы, вспомогательные бизнес-процессы, управление.

При изучении Бизнес-процесса «Поддача и рассмотрение заявки на кредит» можно выделить то, что после получения номера электронной очереди клиент консультируется со специалистом по кредитам и при наличии соответствующего пакета документов происходит составление заявки на кредит. После происходит рассмотрение кредитным комитетом заявления и принимается решение по нему. Далее кредитным инспектором проводится проверка документов и платежеспособности клиента и формируется отчет о рассмотрении заявления. После этого кредитный инспектор дает кредитное заключение.

При выполнении Бизнес-процесса «Составление кредитного договора» ведущим специалистом по оформлению кредитов оформляется кредитный договор и договор по обеспечению кредита. На основании информации по счету для перевода денег выдается кредит.

При выполнении Бизнес-процесса «Составление кредитного договора» ведущим специалистом по оформлению кредитов оформляется кредитный договор и договор по обеспечению кредита. На основании информации по счету для перевода денег выдается кредит.

При выполнении Бизнес-процесса «Выдача кредита» кассиром и ведущим специалистом по правовой поддержке выдаваемых кредитов выдается кредит и оформляются документы о выданном кредите. На

основании графика платежей по кредиту формируется отчет о выданном кредите. После чего архивариусом заводится кредитное дело клиента.

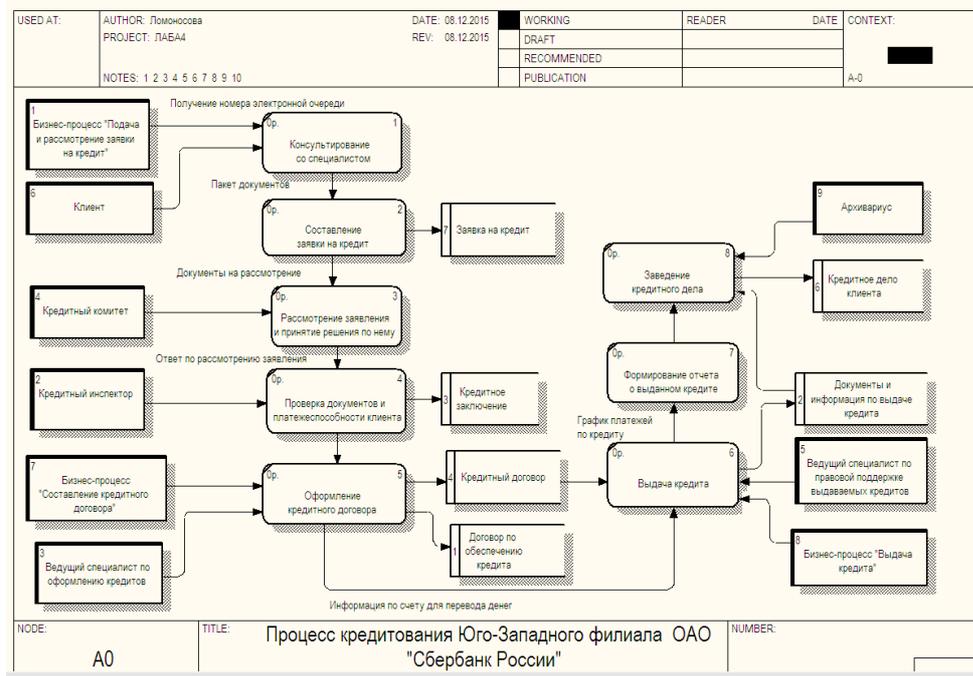


Рисунок 2 – Диаграмма потоков данных процесса кредитования в Юго-Западном филиале ПАО «Сбербанк России»

Для моделирования и оптимизации был выбран бизнес-процесс кредитования, который проиллюстрирован в виде eEPC- диаграммы.

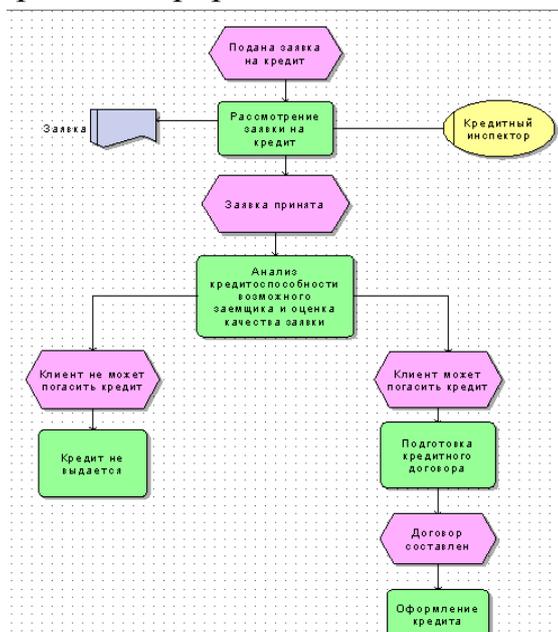


Рисунок 3 - eEPC- диаграмма бизнес-процесса кредитования

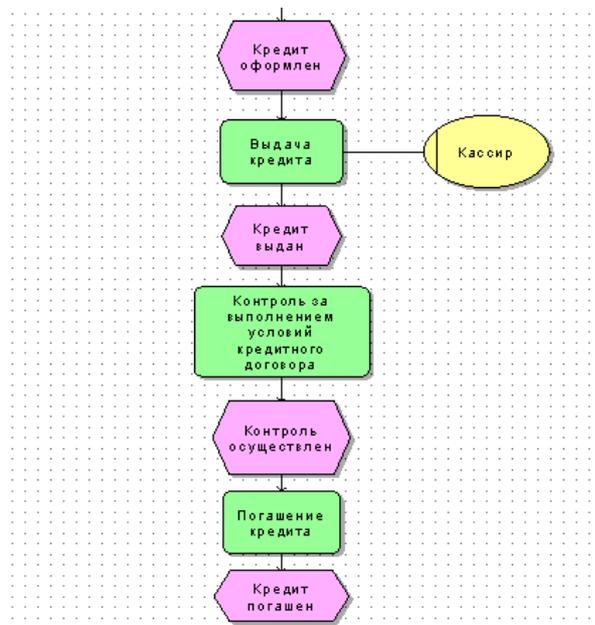


Рисунок 4 - eEPC- диаграмма бизнес-процесса кредитования  
(продолжение)

На диаграмме выстроены события и функции, а также документы, регламентирующие выполнение бизнес-процесса, лица, ответственные за ту или иную функцию.

События бизнес-процесса: подана заявка на кредит, заявка принята, клиент не может погасить кредит, клиент может погасить кредит, договор составлен, кредит оформлен, кредит выдан, контроль осуществлен, кредит погашен.

Функции бизнес-процесса: рассмотрение заявки на кредит, анализ кредитоспособности возможного заемщика, кредит не выдается, подготовка кредитного договора, оформление кредита, выдача кредита, контроль за выполнением условий кредитного договора, погашение кредита.

Методом оптимизации бизнес-процессов компании является перепроектирование процесса - совершенствование и улучшение уже действующего процесса. Перепроектирование обычно применяется к тем процессам, которые достаточно успешно работают и в настоящий момент.

Учитывая «узкие места», выявленные при имитационном моделировании, попытаемся сделать улучшенную модель бизнес-процесса.

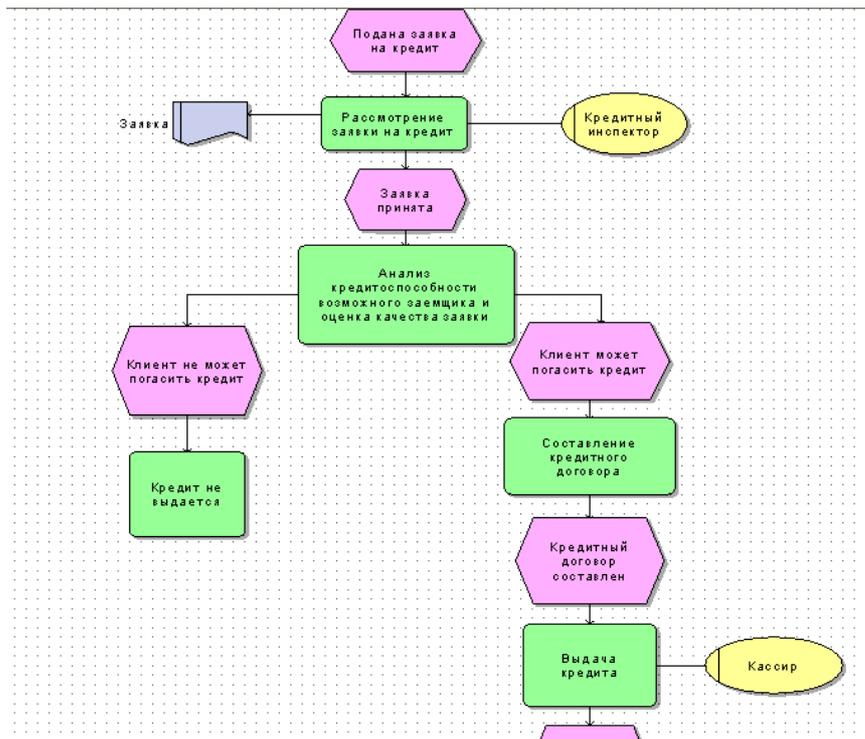


Рисунок 5 – Модель «как должно быть»

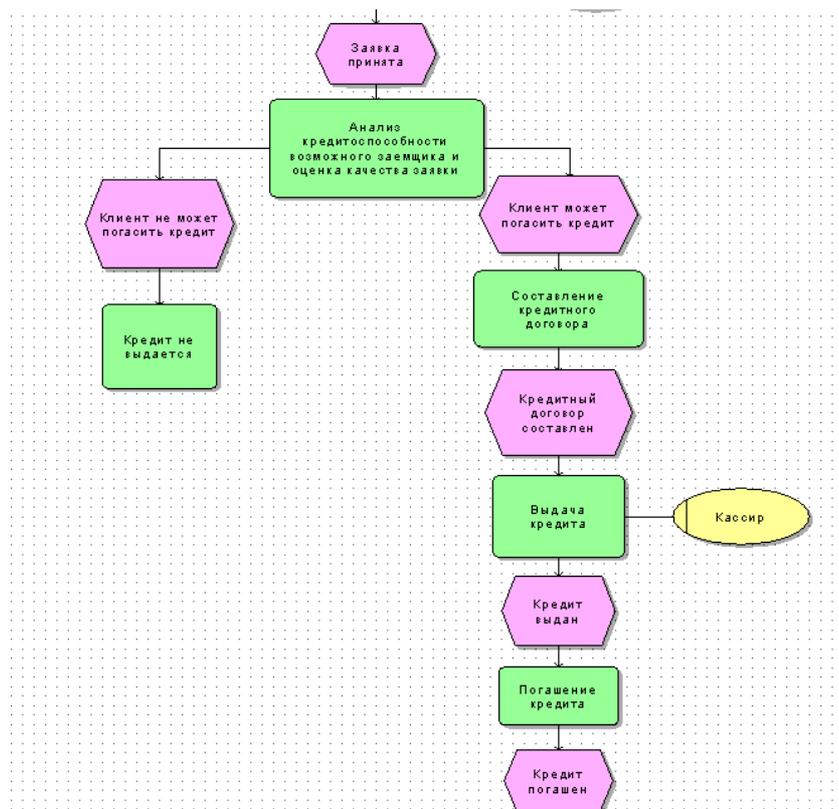


Рисунок 6 – Модель «как должно быть»(продолжение)

Для данной модели была сделана попытка её улучшения с целью экономии сил сотрудников, средств и времени. На мой взгляд, в дальнейшем

компании в целом и ПАО «Сбербанк России» в частности следует придерживаться примерно такого распределения функций, так как оно делает бизнес-процесс более быстрым и эффективным, что может положительно отразиться на деятельности компании и ПАО «Сбербанк России».

Список использованных источников:

1. Бьёрн А. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования: пер. с англ. [Текст] / Пер. с англ. С.В. Ариничева; науч. ред. Ю.П. Адлер. - М.: РИА «Стандарты и качество», 2013.- 272 с.
2. Википедия - свободная энциклопедия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>
3. Внутренняя документация ОАО «Сбербанк России»
4. Замятина О.М. Метод моделирования и комплексного анализа бизнес-процессов [Электронный ресурс] - Известия Томского политехнического университета, 2015. - Т. 308. № 6 - Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/12408425.pdf>
5. Князев П.П. Совершенствование внутренних бизнес процессов коммерческих банков при инвестиционном кредитовании [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/64375131.pdf>
6. Новиков М.В. Оптимизация бизнес-процессов: маркетинг или логистика [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://www.cfin.ru/itm/bpr/reeng\\_marketing.shtml/](http://www.cfin.ru/itm/bpr/reeng_marketing.shtml/)
7. Официальный сайт ОАО «Сбербанк России» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.sbrf.ru/>

*Сенникова А.А.,  
Зубарь (Калачева) Ю.П.,  
«Бизнес - информатика», 4 курс  
Кумратова А.М. ,  
к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

**Оптимизация процесса ведения персонифицированного учета в пенсионном фонде РФ по Абинскому району Краснодарского края**

В статье рассматривается оптимизация процесса ведения персонифицированного учета в Пенсионном Фонде РФ по Абинскому району.

The article deals with the optimization of the process of conducting personfied account of the Pension Fund of the Russian Federation on the Abinsk district .

Развитие различных сфер человеческой деятельности на современном этапе невозможно без широкого применения вычислительной техники и создания информационных систем различного направления. Обработка информации в подобных системах стала самостоятельным научно-техническим направлением.

Информация в современном мире превратилась в один из наиболее важных ресурсов, а информационные системы (ИС) стали необходимым инструментом практически во всех сферах деятельности. В реальных условиях проектирование - это поиск способа, который удовлетворяет требованиям функциональности системы средствами имеющихся технологий с учетом заданных ограничений.

В последнее время повысился объем информации, это вызвало необходимость использования информационных технологий в управлении. Рост разработок повлек за собой переход с устаревшего аппаратного обеспечения на современное, а так же использование компьютерных сетей. Поэтому разработка автоматизированных информационных систем занимает ключевое место в любой организации, в нашем случае - это Пенсионный Фонд РФ.

Пенсионный фонд Российской Федерации является страховщиком, по своей организационно-правовой форме - это государственное учреждение, осуществляющее пенсионное обеспечение и страхование граждан Российской Федерации, а также частично социальное обеспечение в соответствии с Положением о Пенсионном фонде Российской Федерации и действующим законодательством по вопросам регулирования возникающих в связи с этим правоотношений. Поэтому вся система ценностей ПФР строится на основе соблюдения гарантированных прав и свобод граждан Российской Федерации и приоритета государственных интересов.

Правовой режим Пенсионного фонда определен Положением о Пенсионном фонде РФ, утвержденным Постановлением Верховного Совета РФ от 27 декабря 1991 года (в ред. от 5 августа 2000 года). Пенсионный фонд РФ подчиняется Правительству Российской Федерации, перед которым ежегодно отчитывается о результатах своей деятельности. Бюджет Пенсионного фонда ежегодно утверждается высшим законодательным органом страны. Средства Фонда являются государственной собственностью.

Главная ценность ПФР - это его человеческий капитал и его традиции, которые активно поддерживаются руководством Фонда. Глобальной целью Пенсионного фонда по Абинскому району является солидарная ответственность поколений. Организационная структура ПФР представлена на рисунке 1.

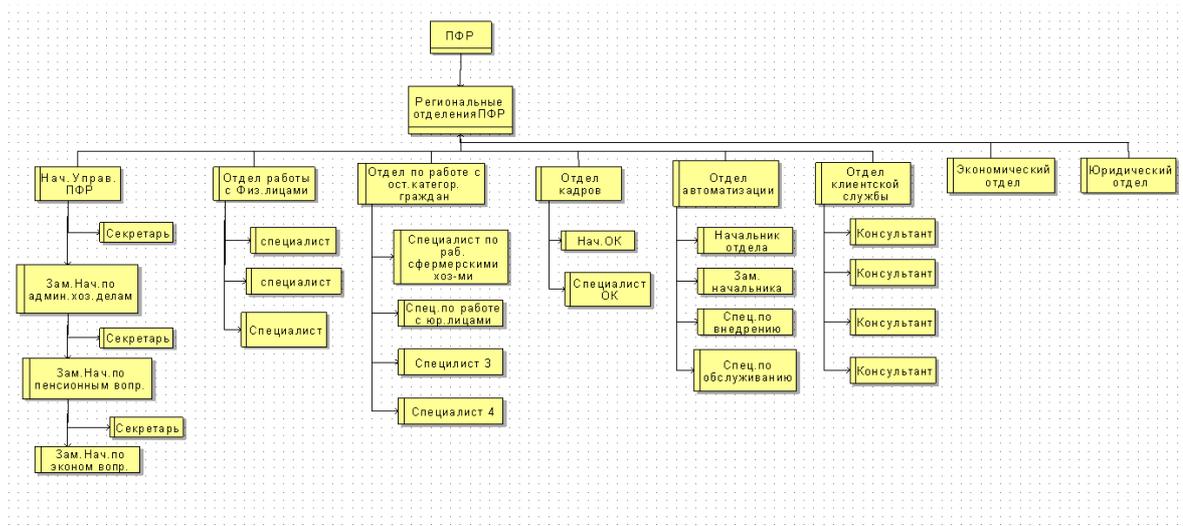


Рисунок 1 – Организационная структура ПФР по Абинскому району

Рассмотрев организационную структуру, переходим к бизнес-процессам ПФР.

Бизнес-процесс — это комплекс взаимосвязанных процедур или задач, направленных на создание конкретного продукта или услуги для потребителей. В качестве графического описания деятельности применяются блок-схемы бизнес-процессов на материалах ПФР по Абинскому району Краснодарского края. Бизнес-модель организации представлена на рисунках 2 и 3.

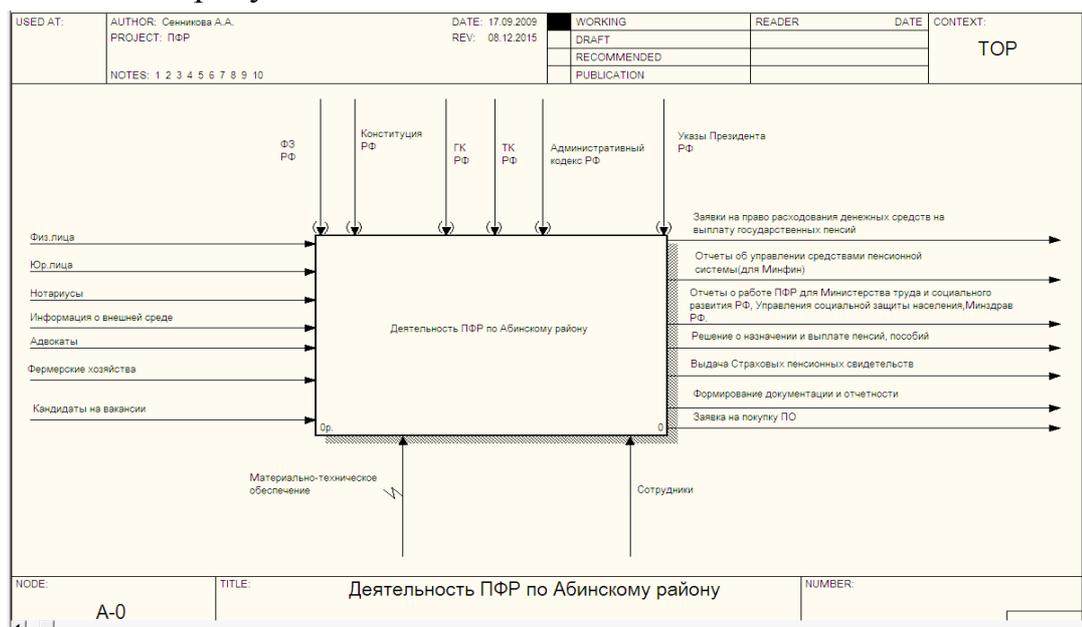


Рисунок 2 – Бизнес-модель Пенсионного Фонда РФ по Абинскому району

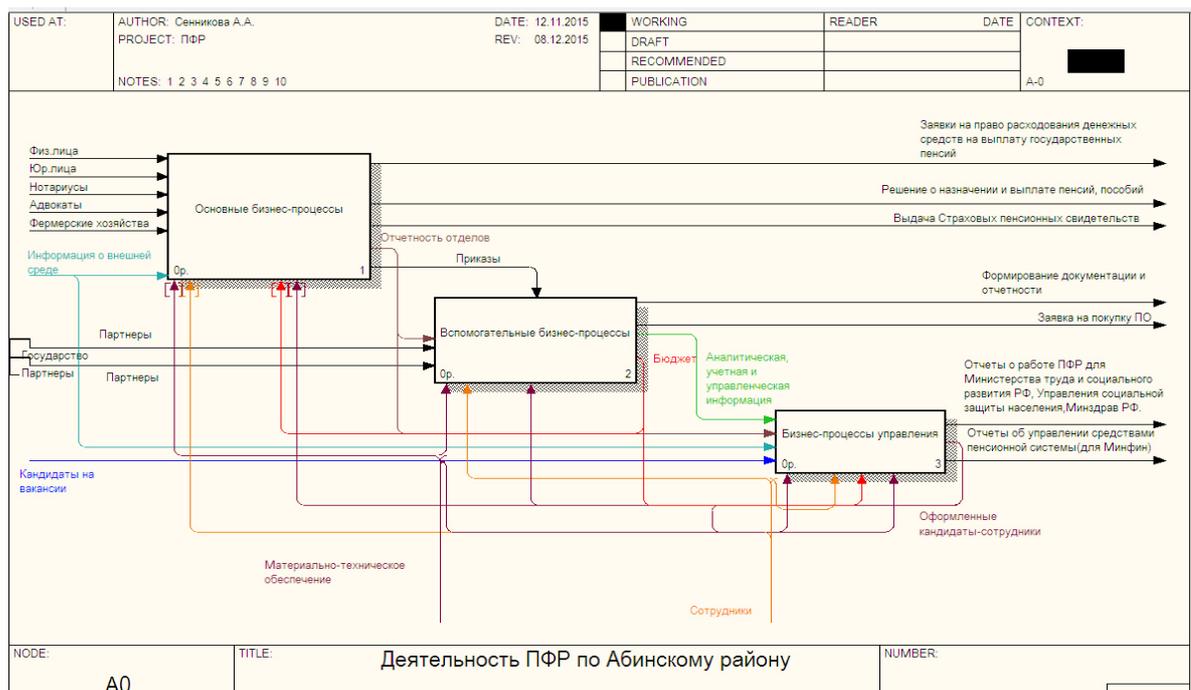


Рисунок 3 – Деятельность ПФР по Абинскому району

Деятельность ПФР по Абинскому району по обслуживанию граждан РФ декомпозируется на три процесса: основные бизнес-процессы, вспомогательные бизнес-процессы, управление.

**А 1. Основные бизнес-процессы включают в себя:**

- А1.1 Установление и выплата страховых пенсий (по категориям).
- А1.2 Назначение и реализация социальных выплат отдельным категориям граждан.
- А1.3 Ведение системы персонифицированного учета прав участников системы обязательного пенсионного страхования.
- А1.4 Реализация Программы государственного софинансирования пенсии.
- А1.5 Выдача государственных сертификатов на материнский (семейный) капитал
- А1.6 Формирование, инвестирование и выплата средств пенсионных накоплений.

**А2. Вспомогательные бизнес-процессы включают в себя:**

- А2.1 Поддержание инфраструктуры (планирование бюджета, управление финансами, бухгалтерский учет, юридическое обеспечение, отчетность).
- А2.2 Техническое обеспечение (содержание отделений, сервисное обслуживание оборудования).

– А2.3 Информационное обеспечение (внедрение нового ПО, программ по назначению, управление хранением и получением информации и данных).

– А2.4 Управление персоналом (создание и управление стратегией человеческих ресурсов, развитие и подготовка кадров).

– А2.5 Документооборот.

### А3. Бизнес-процессы управления включают в себя:

– А3.1 Анализ, прогнозирование и планирование.

– А3.2 Согласование и утверждение.

– А3.3 Кадровое делопроизводство.

– А3.4 Координация и контроль.

Итак, каждое застрахованное лицо должно быть зарегистрировано в системе обязательного пенсионного страхования. Регистрация застрахованного лица предусматривает открытие лицевого счета на застрахованное лицо с выдачей ему страхового свидетельства. Датой регистрации является дата открытия лицевого счета.

Еще одним из важнейших способов описания процесса являются диаграммы потоков данных (информации) DFD (Data Flow Diagram).

На рисунке 4 представлена DFD-модель процесса ведения персонифицированного учета ПФР по Абинскому району.

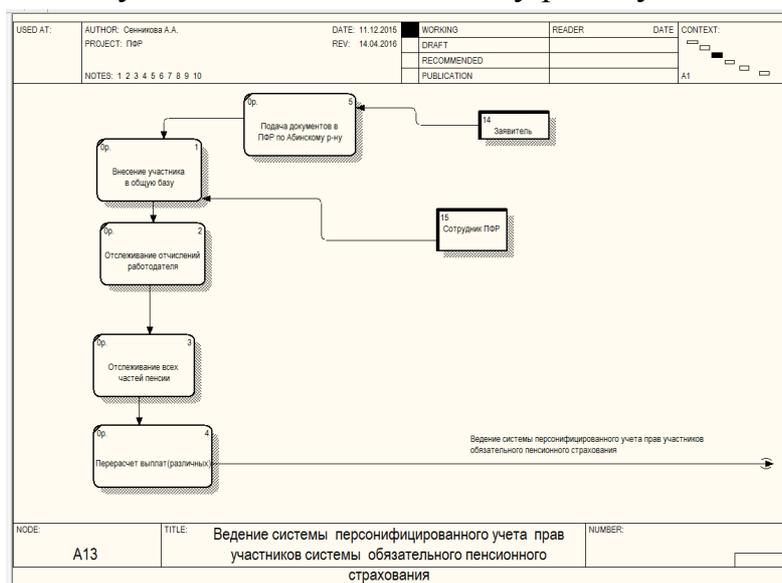


Рисунок 4 – DFD-модель ПФР по Абинскому району

Рассмотрим немного подробнее, как происходит сам процесс подачи заявки.

Физ. лицо обращается с заявкой в отдел. Выслушав его заявку, у него проверяют наличие пакета документов, в частности пенсионное страховое свидетельство (оно определяет, состоит ли гражданин в ПФР). Далее, если

данного документа нет, гражданину предлагают его оформить. Обратившегося проверяют, является ли он гражданином РФ, если да, то ему предоставляют специалиста.

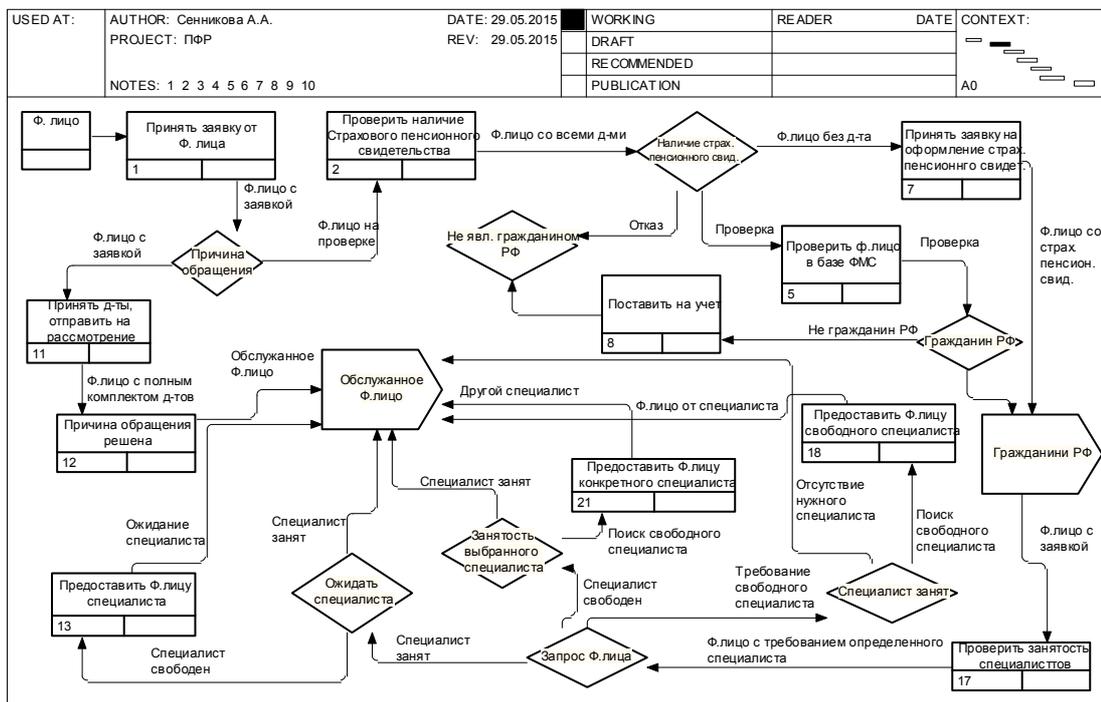


Рисунок 5 – IDF3-модель ведения персонифицированного учета

В противном случае, ПФР направляет запрос в ФМС (Федеральную Миграционную службу), где Гражданина ставят на учет и выдают временную регистрацию. После того как его принял специалист документы направляются на проверку, далее после проверки, идет рассмотрение заявки, если специалист свободен, то его заявка исполняется, если нет, то гражданин находится в очереди и ожидает свободного специалиста. В итоге Гражданин обслужен.

Рассмотрев процесс персонифицированного учета в нотации диаграмм IDEF0, IDEF3 и DFD переходим к формированию портфеля прикладных систем.

Портфель прикладных систем – это интегрированный набор информационных систем предприятия, который обеспечивает потребности бизнеса.

В ПФР для обеспечения эффективного обслуживания и приема местных жителей используются следующие прикладные системы:

- CheckXML;
- «Перечень льготных профессий» и «Сверка»;
- Документы ПУ 5;
- 1С:Бухгалтерия 8.3;
- Консультант Плюс;

– Spu\_orb.

Теперь переходим к технологической инфраструктуре. Технологическая инфраструктура - область архитектуры предприятия, которая рассматривает "традиционные" аспекты построения информационных систем, которые необходимы для поддержки прикладных систем и информационных ресурсов организации.

На рисунке 6 представлена разработанная модель технологической инфраструктуры бизнес-процесса «Ведение персонифицированного учета Граждан РФ» в Пенсионном Фонде РФ по Абинскому району. Модель была разработана с помощью инструментального средства MS Visio. Ведение персонифицированного учета осуществляется в отделении ПФР в г. Абинске. Отдел ведение системы персонифицированного учета прав участников системы обязательного пенсионного страхования показан процесс обмена информацией между предприятием (пример "ОАО Ртутная Безопасность") и ПФР по Абинскому району. Начальник отдела кадров при помощи программного средства CheckXML формирует данные о сотрудниках. Затем, используя переносной носитель (флеш-накопитель), сохраняет и передает сотруднику ПФР. Тот, в свою очередь, через флеш-накопитель, предоставленные данные, загружает себе и размещает в основной базе данных.

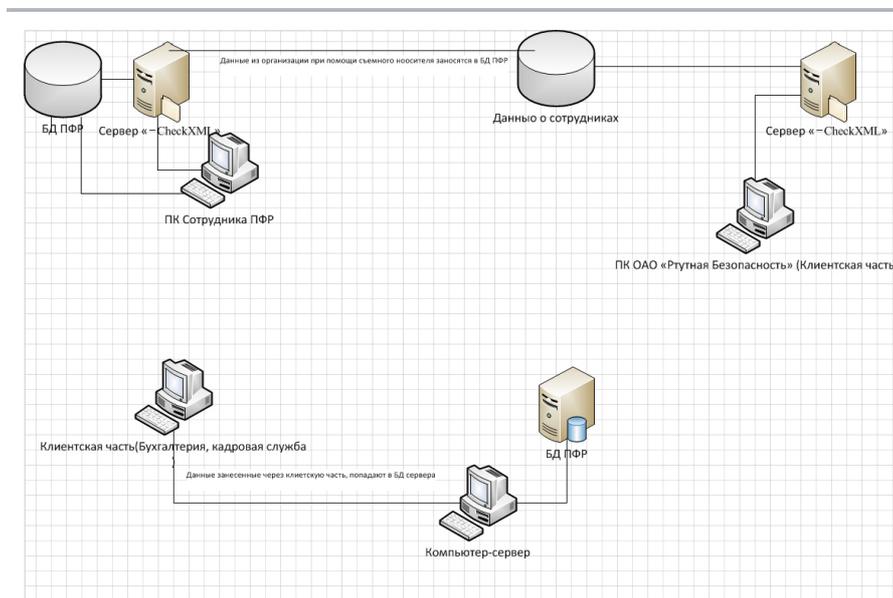


Рисунок 6 - Сегмент технологической инфраструктуры ПФР по Абинскому району

В результате выполненной работы мы получили модель «AS-IS», которая позволит оценить существующее состояние организации, выявить недостатки и разработать пути устранения.

Для анализа необходимых изменений технологической инфраструктуры предприятия была построена модель текущего состояния.

Для её оценки была использована методика Питера Кина (рисунок 7).



Рисунок 7 – Оценка по методу П. Кина

Посылка сообщений и доступ к информации осуществляется в рамках нескольких подразделений, выполнение простых транзакций – в рамках одного подразделения, выполнение сложных транзакций – в рамках нескольких подразделений.

Были разработаны следующие рекомендации:

- Добавление возможности обмена сообщениями с любым человеком или организацией;
- Доступ к информации в рамках предприятия в целом;
- Оптимизация выполнения простых транзакций внутри всего предприятия
- Оптимизация процесса выполнения сложных-простых транзакций с Гражданами РФ, сторонними организациями, банками.

Их соблюдение позволит увеличить скорость обмена данными, интегрироваться различным подразделениям внутри предприятия и с внешними объектами.

Целевыми факторами предприятия являются: повышение удовлетворенности участника персонифицированного учета и создание комфортных условий для исполнения сотрудниками ПФР своих обязанностей.

Ключевой процесс, ведения персонифицированного учета состоит в работе не только с физическими лицами, но и с организациями.

Таким образом, на основании проведённого анализа предприятия можно выделить ряд требований к внедряемой системе:

- связь с работодателями в режиме on-line;
- удобный доступ к системе;
- удобный доступ к системе для сотрудников;
- защищенность информации.

В результате оценки предлагаемых на информационном рынке систем, выбор был сделан в пользу разработки онлайн - приложения по работе с работодателями.

Можно выделить несколько основных причин этого:

- для работодателей упростится процесс подачи отчетности ;
- своевременные оповещения и нововведения будут доступны сразу же после их официального опубликования, чем ранее;
- повысится сбор отчетности.

Так как организация относится к государственному сектору, важную роль играет возможность подбора бюджетной и несложной в использовании системы.

Но для выбора конкретной системы необходимо проанализировать и сравнить возможные варианты.

В результате внедрения интернет-портала технологическая инфраструктура должна понести определённые изменения, которые представлены на модели «ТО-ВЕ» (рисунок 8).

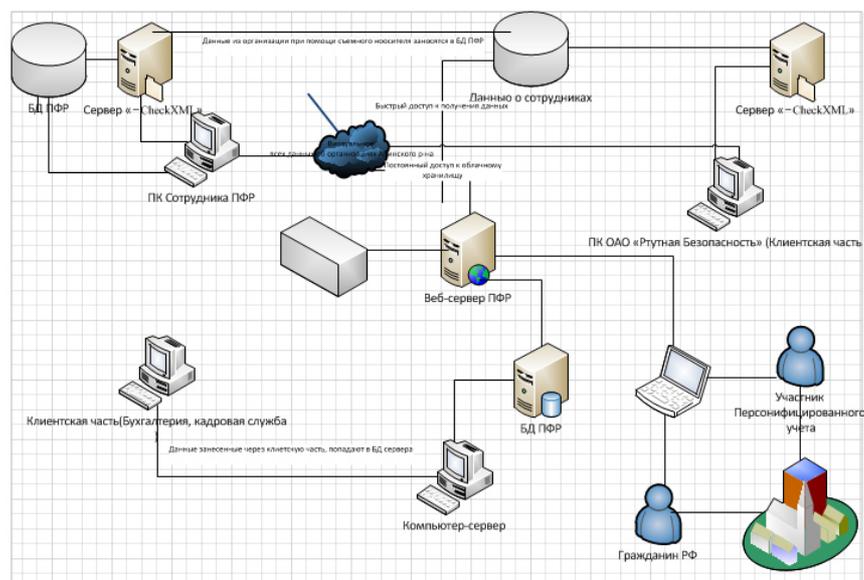


Рисунок 8 – Модель «ТО-ВЕ»

Разработанная модель была оценена по методу П. Кина (рисунок 9).



Рисунок 9 – Оценка модели «ТО-ВЕ» по методу П. Кина

После построения модели ТО-ВЕ, и ее оценке по методу П. Кина, можно сделать вывод, что внедрение подобной системы позволит увеличить скорость обмена данными, упростить процесс подачи документов и отчетов от работодателей, так же повысить эффективность сбора налогов.

В результате мы предлагаем создание некоторого интернет-портала, который сможет работать в режиме онлайн на всей территории РФ во всех отделениях Пенсионного Фонда. Это значительно повысит, и ускорит работоспособность сотрудников ПФР с организациям, физическими и юридическими лицами, а также с другими категориями граждан. Но создание такой системы займет продолжительно большой срок во времени, но при успешном варианте мы получаем следующее повышение со стороны такого ресурса:

- для работодателей упростится процесс ведения персонифицированного учета;
- всегда свежая и актуальная информация о новых положениях в законе как федерального, так и государственного уровней;
- улучшится система сбора отчетов и прочей документации с организаций;
- повысится рейтинг «Электронного Правительства»;
- появится связь с другими отделениями ПФР на всей территории РФ.

И в итоге, нами был выбран ключевой процесс, который был подробно рассмотрен в нотациях IDEF0, DFD и IDEF3, с помощью инструментального средства AllFusion Process Modeler, это помогло сформировать модель AS-IS

и выявить узкие места процесса. На основании полученной модели построенной с использованием программного средства MS Visio, был предложен ряд рекомендаций по усовершенствованию бизнес-процесса и построена модель ТО-ВЕ, которая реализована при помощи методики Питера Кина, это позволило убедиться, что принято верное решение, которое устранил недочеты в работе ПФР, поднимет его рейтинг и соответственно число клиентов.

Список использованных источников:

1. Барановская Т.П. Совершенствование и оценка организационной структуры многоотраслевой корпорации с помощью инструментальных средств/ Барановская Т.П., Вострокнутов А.Е., Макаревич О.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2011. № 74. С. 359-367.
2. Данилин А.В. Архитектура и стратегия. «Инь» и «янь» информационных технологий (электронная книга) /А.В. Данилин, А.И. Слюсаренко.– М.: НОУ ИНТУИТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2189/162/info>.
3. Данилин А.В. Архитектура предприятия (электронная книга) /А.В. Данилин, А.И. Слюсаренко. – М.: НОУ ИНТУИТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/995/152/info>
4. Для подготовки отчетности до 2014 года. URL: <http://www.pfrf.ru/eservices/software/~1743>
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с All Fusion Modeling Suite [Текст]: учеб. пособие для вузов / С. В. Маклаков. – М.: Диалог-МИФИ, 2011. – 76 с.: ил.
6. Попова Е.В., Кумратова А.М., Третьякова Н.В., Пономарева Д.Н. Инструментальные средства выявления долгосрочных тенденций развития природных и экономических процессов / Современная экономика: проблемы и решения. 2015. № 7 (67). С. 22-3
7. Современные инструментальные средства моделирования бизнес-процессов. Как выбирать инструментальную среду для бизнес-моделирования [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.nnre.ru/kompyutery\\_i\\_internet/praktika\\_i\\_problematika\\_modelirovanija\\_biznes\\_processov/p5.php](http://www.nnre.ru/kompyutery_i_internet/praktika_i_problematika_modelirovanija_biznes_processov/p5.php). Свободный–Загл.с экрана. Яз.рус.

*Чирков А.В.,  
«Бизнес-информатика», 4 курс,  
Кумратова А.М.,  
к.э.н., доцент,  
доктор экономических наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Моделирование бизнес-процессов предприятия по созданию железобетонных изделий**

В статье проводится моделирование бизнес-процессов предприятия по созданию железобетонных изделий

In the article the business process modeling enterprise to build iron products.

Растущая конкуренция на рынке оказания услуг заставляет российские коммерческие предприятия пересматривать сложившуюся практику финансового обслуживания своих клиентов. Сегодня стало очевидным, что успех в конкурентной борьбе достигается не получением сиюминутной выгоды от вложенных средств, а постоянным поиском путей их эффективного использования. В значительной степени это достигается путем расширения методов и форм взаимодействия предприятия с клиентами.

Моделирование бизнес-процессов предприятия будет проводиться на примере ПК «Асфальт».

ПК «Асфальт» начал свою работу в городе Новокубанск в 2011 году. На протяжении 5 лет предприятие является одним из самых востребованных в городе.

На рисунке 1 приведена ТОР-диаграмма бизнес-процессов ПК «Асфальт».

При выполнении процесса «А0 Деятельность ПК «Асфальт» осуществляется взаимодействие с другими процессами и с внешней средой по входу, выходу, управлению и механизмам.

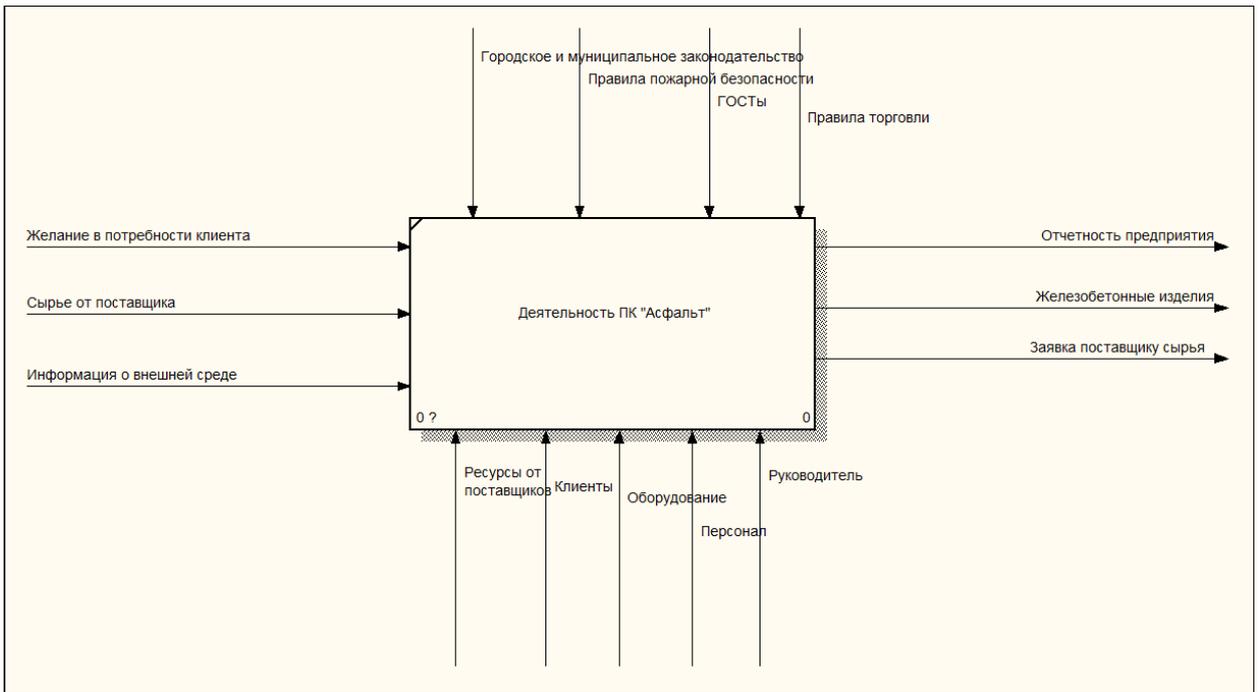


Рисунок 1 – ТОР-диаграмма бизнес-процессов ПК «Асфальт»

Деятельность предприятия «Асфальт» декомпозируется на три подпроцесса: основные бизнес-процессы, вспомогательные бизнес-процессы, бизнес-процессы управления.

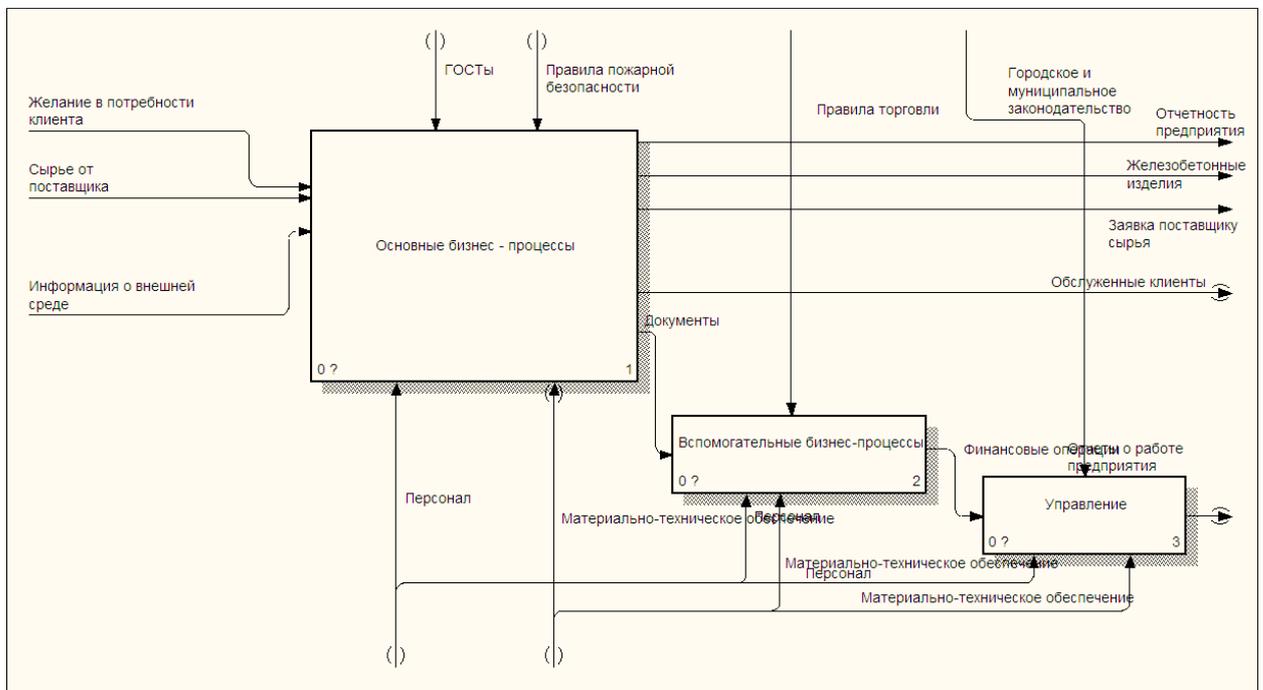


Рисунок 2 – Модель деятельности ПК «Асфальт»

Ключевым бизнес-процессом является процесс «Закупка Сырья».

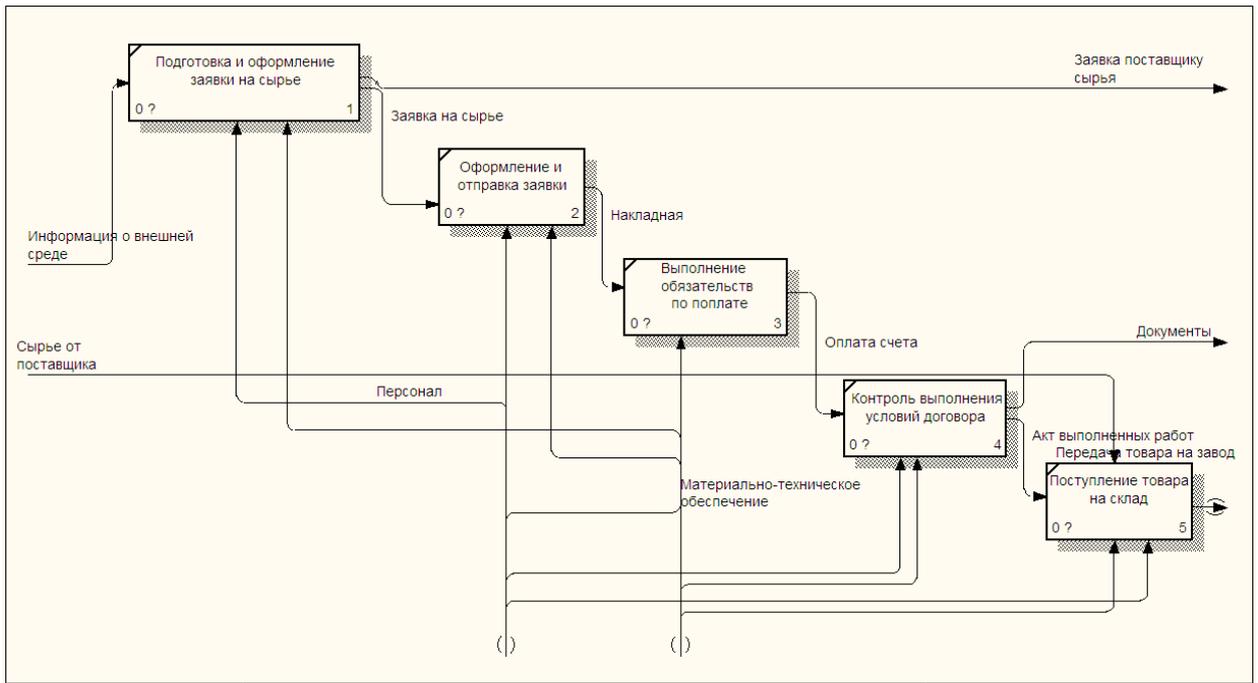


Рисунок 3 – Диаграмма декомпозиции подпроцесса «А1.1 Закупка сырья»

Построена EPC-диаграмма «как есть» процесса закупки сырья, с целью анализа его работы и выявления «слабых» мест (см. рисунок 4).

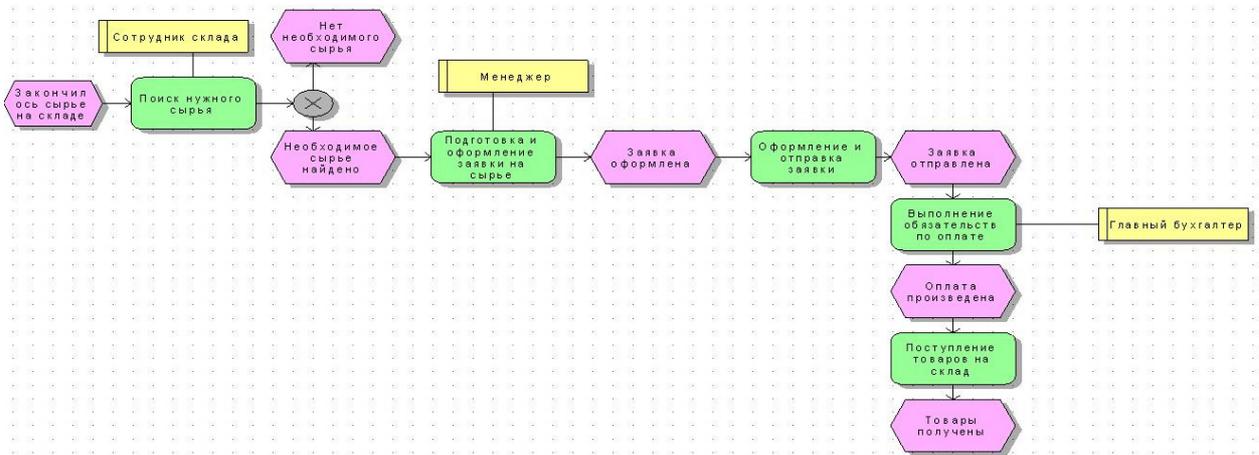


Рисунок 4 — Модель «как есть»

Исходя из имеющихся данных, можно сделать некоторые выводы о протекающих на предприятии процессах.

Процесс принятия заказа и передачи его на кухню не рационален, поэтому уменьшение функций и последовательное выполнение их поможет повысить эффективность предприятия, внося меньшую обработку и время ожидания заказа.

Таким образом, данные изменения приведут еще и к повышению прибыли производства т.к. это позволит меньше задействовать труд официантов.

Результаты проделанной работы наглядно представлены на EPC диаграмме «как должно быть» (рисунок 5).

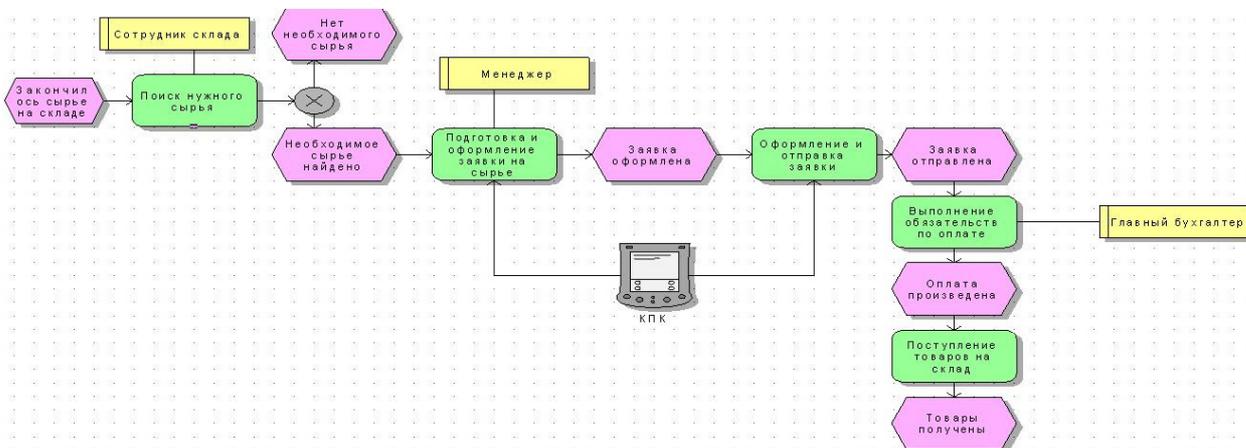


Рисунок 5 — Модель «как должно быть»

Согласно модели «как должно быть» процесс закупки сырья должен быть автоматизирован. Например, в случае нехватки товара на складе, происходит автоматическая заявка на покупку товара. Таким образом, труд рабочих склада будет необходим только для принятия заказа, а следовательно возможно сокращения количества рабочих, и соответственно, уменьшения постоянных затрат на оплату их труда.

Список использованных источников:

1. Ильин В. В. " Моделирование бизнес-процессов. Практическое использование ARIS." 20015
2. Репин В. В., Елиферов В. Г. "Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов."2012

*Сосламбеков Л.-А.А.,  
«Информационные системы и технологии», 1 курс  
Павлов Д.А., доцент, канд. физ.-мат. наук  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Редакционные расстояния в оценке меры сходства графовых структур**

В статье изучается задача определения редакционного расстояния между графами для определения степени сходства.

This article examines the problem of determining the minimum edit distance between the graphs to determine the degree of similarity.

Представление форм объектов в виде графов [1] нашло широкое применение в задачах распознавания формы объектов [2], например, при распознавании позы и жестов человека, в системах оптического распознавания символов и т. д. Часто в этих задачах необходимо сравнивать коллекции распознаваемых объектов между собой на степень сходства их форм, чтобы определить принадлежность к определенной группе. Эта задача сводится к задаче сравнения графов на степень сходства их структур.

В работе предлагается определять оценку сходства графов на основе минимального редакционного расстояния. Редакционное расстояние или расстояние Левенштейна впервые использовалась в теории информации и компьютерной лингвистике для определения «схожести» двух строк. Редакционное расстояние – это минимальное по количеству операций вставки, удаления и замены одного символа на другой, для того, чтобы преобразовать одну строку в другую.

По аналогии со строками, в методах определения минимального редакционного расстояния для графов вводятся операторы редактирования графа: удаление и добавление ребер (вершин), замещение вершин. Степень (мера) подобия между графами определяет минимальный из таких наборов.

Формализуем представленную выше идею оценки степени сходства двух графов. Дадим необходимые определения.

Пусть даны два графа  $G=(V,E)$  и  $H=(W,Q)$ , где  $V,W$  – множество вершин и  $E,Q$  – множество ребер графов  $G$  и  $H$ .

Для построения степени сходства на основе минимального редакционного расстояния на графах вводится оператор редактирования (вставка, удаление и переименование вершин и ребер, замещение вершин и т. д.). Расстояние есть последовательность  $T$  операций редактирования с наименьшим числом, преобразующих один граф в другой и имеющих минимальную сумму весов  $\gamma(T)$ :

$$\mu(G,H) = \min \left\{ \gamma(T) : G \xrightarrow{T} H \right\}.$$

Для учета порядка появления ребер и вершин некоторого графа  $G$ , отражающего рост структуры во времени, необходимо модифицировать построенную выше меру (степень). Пусть  $P_n$  – это связных множество графов с  $n$  упорядоченными ребрами. Рассмотрим цепочку порождающих графов  $\{g_1, g_2, \dots, g_n\}$  графа  $G \in P_n$ , где  $g_i$  является подграфом  $G$  содержащий ребра с индексами от 1 до  $i$  и все инцидентные этим ребрам вершины.

Расстояние между графами  $G, H \in P_n$  определяется следующим образом:

$$\mu(G,H) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mu(g_i, h_i).$$

Расстояние между графами  $G$  и  $H$  с  $m$  и  $n$  ребрами ( $m \leq n$ ) находится, в общем случае:

$$\mu(G, H) = \frac{1}{n} \left( \sum_{i=1}^{m-1} \mu(g_i, h_i) + \sum_{i=m}^n \mu(g_m, h_i) \right).$$

УТВЕРЖДЕНИЕ. На множестве  $P_n$  расстояние  $\mu(G, H)$  удовлетворяют всем свойствам метрики.

Задача определения минимального редакционного расстояния между заданными графами относится к классу NP полных задач, для которой не известно полиномиального алгоритма.

Для решения задачи определения расстояния между двумя заданными графами предлагается алгоритм перебор с помощью метода ветвей и границ.

Список использованных источников:

1. Емеличев В. А., Мельников О. И., Сарванов В. И., Тышкевич Р. И. Лекции по теории графов. М.: Наука, 1990.– 384с.
2. Павлов Д. А. Мера сходства предфрактальных графов // Параллельная компьютерная алгебра и её приложения в новых инфокоммуникационных системах : сб. науч. тр. I Междунар. конф. – Ставрополь : Изд.-информ. центр «Фабула», 2014. – С. 81–86.
3. Яхонтова И.М. Определение стратегии коннозаводческого предприятия на основе проведенного swot-анализа // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – №10(044). С. 78 – 88. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/10/pdf/05.pdf>, 0,688 у.п.л.
4. Яхонтова И.М. Процессное описание предприятия с использованием инструментария Agis // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №07(091). С. 962 – 973.
5. Павлов Д. А. Об одной многокритериальной задаче выделения наибольших максимальных цепей на предфрактальных графах // Препринт Спец. астрофиз. обсерватории РАН. Нижний Архыз, 2004. – № 198. – 15 с.
6. Павлов Д. А. Алгоритмы с оценками построения покрытий непересекающимися простыми цепями на предфрактальном графе // Препринт Спец. астрофиз. обсерватории РАН. Нижний Архыз, 2004. – №199. – 24 с.
7. Ефанова Н.В. Нечетко-множественный подход к оценке рисков в агропромышленных производственных системах // Труды КубГАУ. - Выпуск №16, С. 43-49 - Краснодар: КубГАУ, 2009, 0,46 п.л.
8. Ефанова Н.В. Оценка рисков в интегрированных производственных системах АПК // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. - Выпуск №92, С. 109-113 - СПб: Изд-во «Книжный дом», 2009, 0,24 п.л.
9. Узденов А.А., Павлов Д.А. Об одной многокритериальной задаче о р-медианах на предфрактальных графах // Электронный научный журнал "Исследовано в России". — 2007. — Т. 10. —с.1953.
10. Павлов Д. А. Особенности многокритериальной оптимизации на предфрактальных графах: задача покрытия простыми цепями : монография / Д. А. Павлов. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 122 с.

*Сосламбеков Л.-А.А.,  
«Информационные системы и технологии», 1 курс  
Павлов Д.А., доцент, канд. физ.-мат. наук  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени  
И.Т. Трубилина»*

### **Оценка сходства графов на основе наибольшего общего подграфа**

В статье изучается задача определения сходства графов на основе общего подграфа.

The article examines the problem of determining the similarity of graphs based on common subgraph.

С помощью графовых моделей исследуются системы отражающие сетевую природу изучаемых объектов в различных областях: связь, информационные системы, социальные исследования, радиоэлектроника, транспорт, энергетика, химия, биология. В каждой из этих областей, когда имеешь дело с совокупность исследуемых систем обычно важно иметь точное определение сходства/различия между ними, так как схожие по структуре системы обладают схожими свойствами. Так, например, в молекулярной химии структура молекул представляется в виде графа, где вершины обозначают атомы, а ребра – химические связи между ними. Молекулы со схожими структурами имеют одинаковые свойства - низкие температуры плавления и кипения, близкие значения стандартных энтропий, т. е. характеристики структур химических соединения связаны с их физико-химическими свойствами.

В связи с этим возникает задача определения степени сходства сравниваемых графов, что позволит создавать компьютерные программы для поиска определенных структур обладающих необходимыми свойствами.

В работе предлагается определять оценку сходства графов на основе нахождения наибольшего общего подграфа. В этом случае оценкой сходства сравниваемых графов может служить число рёбер, содержащихся в общем подграфе. Например, если сравниваемые графы содержат по 20 рёбер, а общий подграф содержит 15 рёбер, то степень сходства данных графов можно оценить отношением  $15/20$  или  $75\%$ .

Формализуем представленную выше идею оценки степени сходства двух графов. Дадим необходимые определения.

Пусть даны два графа  $G_1=(V_1,E_1)$  и  $G_2=(V_2,E_2)$ , где  $V_i$  – множество вершин и  $E_i$  – множество ребер  $G_i$  графа,  $i=1,2$ .

Граф  $G'(V',E')$  называют подграфом графа  $G$ ,  $G' \subset G$ , если его множества  $V'$  и  $E'$  являются подмножествами множества  $V$  и  $E$ .

Изоморфизмом графов  $G(V,E)$  и  $H(W,Q)$  называется биекция между множествами вершин графов  $f:V \rightarrow W$  такая, что любые две вершины  $v_i$  и  $v_j$ ,  $i \neq j$ , графа  $G(V,E)$  смежные, если и только если вершины  $f(v_i) = w_k$  и  $f(v_j) = w_l$ ,  $k \neq l$ , смежные в графе  $H(W,Q)$ . Если изоморфизм графов установлен, они называются изоморфными.

Степень (мера) сходства двух графов  $G_1=(V_1,E_1)$  и  $G_2=(V_2,E_2)$  можно оценить по формуле

$$\mu_1(G_1, G_2) = 1 - \frac{|\overline{G_{12}}|}{\max(|G_1|, |G_2|)},$$

где  $|G_1|$  – число ребер графа  $G_1$ ,  $|G_2|$  – число ребер графа  $G_2$ ,  $\overline{G_{12}}$  наибольший общий подграф графов  $G_1$  и  $G_2$ .

Задача определения наибольшего общего подграфа двух заданных графов относится к классу NP полных задач, для которой не известно полиномиального алгоритма.

Для решения задачи в данной работе использовался генетический алгоритм [1], который находит приближенное решение.

На рисунке 1 представлен график зависимости времени работы алгоритма от числа вершин графа (одинаковой плотности) с наибольшим числом вершин при работе программы реализующий изучаемую задачу.

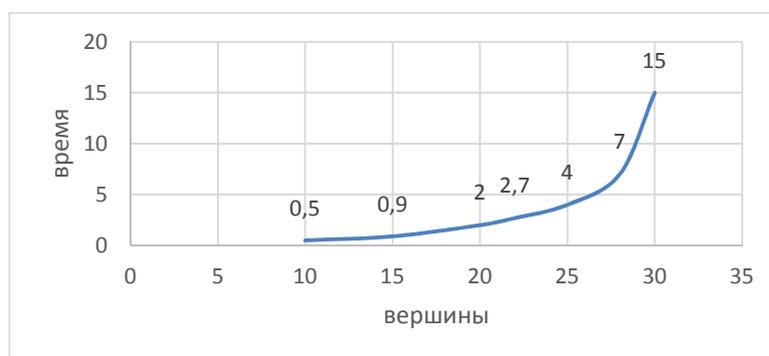


Рисунок 1 – Зависимость числа вершин от времени работы алгоритма

#### Список использованных источников:

1. Brown, R.D., Jones, G., Willett, P. and Glen, R., J. Chem. Inf. Comput. Sci., 34 (1994) 63.
2. Яхонтова И.М. UX-дизайн как инструмент реинжиниринга бизнес процессов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №10(094). С. 577 – 587.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/10/pdf/38.pdf>
3. Яхонтова И.М. Разработка карты стратегии юридического отдела металлургического завода абинского района с использованием инструментария ARIS // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №10(094). С. 565 – 576.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/10/pdf/37.pdf>, 0,75 у.п.л.
4. Ефанова Н.В. Методика оценки риска потери прибыли при хранении сельскохозяйственной продукции // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2004. – №02(004). С. 234 – 246.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2004/02/pdf/19.pdf>
5. Ефанова Н.В. Методика оценки риска при посадке многолетних растений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2005. – №06(014). С. 89 – 101.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/06/pdf/09.pdf>
6. Павлов Д. А. Оценка покрытия предфрактального графа кратчайшими простыми цепями / Д. А. Павлов // Математическое моделирование и компьютерные технологии : материалы VI Всерос. симпозиума. – Кисловодск : КИЭП, 2004. – С. 15–16.
7. Лихобабин Е.Г. Моделирование транспортной сети на предфрактальных графах // сб. ст. Межд. науч.-практ. конф. – Уфа : РИО МЦИИ Омега Сайнс, 2015. – С. 3–6.

*Толстов А.Р.,  
«Информационные системы и технологии», 2 курс  
Павлов Д.А.,  
доцент, канд. физ.-мат. наук  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.  
Трубилина»*

### **Разработка приложения для визуализации и редактирования неориентированных графов**

В статье описывается принцип работы приложения для визуализации и редактирования неориентированных графов.

The article describes the principle of the application to visualize and edit undirected graphs.

Графы используются для решения математических задач. Однако они применяются не только в академических, но и в прикладных целях, например, проектирование микросхем, теория кодирования информации, календарное планирование производственных процессов, построение и анализ моделей бизнес-процессов и многое другое. Существуют реализующие работу с графами программные решения, такие как DGraf и Graphviz. Но они имеют существенные недостатки, например, DGraf является модулем приложения Visimap и не является самостоятельным продуктом; Graphviz является набором утилит, не имеющим удобного и интуитивного интерфейса визуализации графов.

Приложение «GraphEditor» является самостоятельным и имеет простой интерфейс визуализации и редактирования не только обыкновенных, но и предфрактальных графов. Применяемый в приложении способ хранения информации позволяет иметь четкую структуру данных. В памяти граф хранится классом, полями которого являются координаты центра графа и список его вершин. Каждая вершина тоже представляет собой класс с такими полями, как номер вершины, ее ранг, координаты, список номеров вершин, с

которыми данная имеет общие ребра и список вершин, являющиеся затравкой данной вершины. На рисунке 1 показан созданный в приложении граф.

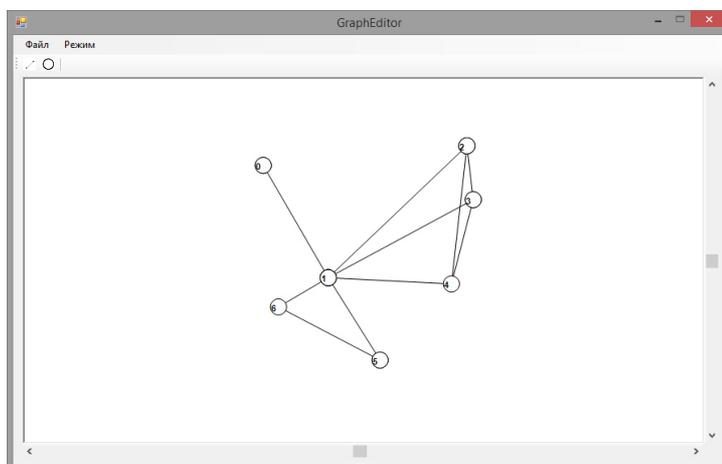


Рисунок 1 – Граф, построенный в приложении GraphEditor

Простой интуитивный интерфейс построения графа позволяет легко и быстро создать граф для решения поставленных задач. Рабочая область не имеет ограничений благодаря возможности ее прокрутки, что позволяет строить сложные графы огромных размеров. Это преимущество позволяет реализовать предфрактальные графы. Такие графы используются для решения задач информационной борьбы или заражения. Сложность и глубина построенного в GraphEditor предфрактального графа [1-5] зависит от аппаратных характеристик компьютера.

В приложении реализована возможность сохранения и загрузки графов. Сохранение и загрузка графов производится в формате «.grph». Сохраненный файл хранит в себе список всех вершин, включая их координаты на рабочей области, и список вершин, с которыми очередная вершина имеет общее ребро.

Список использованных источников:

1. Павлов Д. А. Многокритериальная задача поиска оптимальных путей в крупномасштабной транспортной системе // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 09(113). – IDA [article ID]: 1131509046. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/09/pdf/46.pdf>, 1,125 у.п.л.

2. Узденов А.А., Павлов Д.А. Об одной многокритериальной задаче о р-медианах на предфрактальных графах // Электронный научный журнал "Исследовано в России". — 2007. — Т. 10. — с.1953.
3. Павлов Д. А. Оценка покрытия предфрактального графа кратчайшими простыми цепями / Д. А. Павлов // Математическое моделирование и компьютерные технологии : материалы VI Всерос. симпозиума. – Кисловодск : КИЭП, 2004. – С. 15–16.
4. Павлов Д. А. Об одной многокритериальной задаче выделения наибольших максимальных цепей на предфрактальных графах / Д. А. Павлов // Препринт Спец. астрофиз. обсерватории РАН. Нижний Архыз, 2004. – № 198. – 15 с.
5. Павлов Д. А. Алгоритмы с оценками построения покрытий непересекающимися простыми цепями на предфрактальном графе / Д. А. Павлов // Препринт Спец. астрофиз. обсерватории РАН. Нижний Архыз, 2004. – №199. – 24 с.
6. Яхонтова И.М. Применение системы показателей бизнес-процессов для управления предприятием // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №09(113). С. 1293 – 1313.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/09/pdf/92.pdf>, 1,312 у.п.л.
7. Ефанова Н.В. Нечеткие математические модели обоснования и планирования объема кредитования малых сельскохозяйственных предприятий // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – №07(071). С. 623 – 635.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/44.pdf>, 0,812 у.п.л.