

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
**КАФЕДРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
КИБЕРНЕТИКИ**

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. ПЕРВОГО  
ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА  
**ИНСТИТУТ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И  
ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ - РтФ**

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
"ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ"

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИЙ  
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

## **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ**

### **«БИЗНЕС-ИНЖИНИРИНГ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ: МОДЕЛИ, ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ»**

"BUSINESS ENGINEERING COMPLEX SYSTEMS: MODELS, TECHNOLOGY,  
INNOVATION - BECS-2020"



МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND  
PRACTICAL CONFERENCE



**12-14 ноября 2020**  
**Донецк - Екатеринбург**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР**

**ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГАОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА»**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**



**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«БИЗНЕС-ИНЖИНИРИНГ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ: МОДЕЛИ,  
ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ»**

**12 - 14 ноября 2020 года**

**Донецк – Екатеринбург**

УДК 65.012.2

ББК 65.290-2

Б 59

Рецензенты:

**Шеломенцев Андрей Геннадьевич** – д.э.н., профессор, директор Курганского филиала института экономики Уральского отделения Российской академии наук;

**Обабков Илья Николаевич** – к.т.н., доцент, зав. кафедрой интеллектуальных информационных технологий, директор Института радиоэлектронных и информационных технологий-РтФ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;

**Берг Дмитрий Борисович** – д.физ.-мат.н., профессор кафедры анализа систем и принятия решений Высшей школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Бизнес-инжиниринг сложных систем: модели, технологии, инновации. Сборник материалов IV международной научно-практической конференции 12-14 ноября 2020 г. – ДонНТУ: Донецк, 2020 эл. версия: русск. яз. Сборник докладов конференции содержит научные статьи по актуальным проблемам развития бизнес-инжиниринга, как новой области управления в сфере информационных технологий и стратегического менеджмента. Основные результаты работы конференции нашли свое отражение в тематических направлениях, посвященных вопросам моделирования и анализа динамики сложных экономических систем, их эффективного применения в сфере бизнеса; организационно-управленческих проблем разработки, внедрения и эксплуатации сложных информационных систем; теории и практики инновационной деятельности и предпринимательства в сфере ИКТ.

Рассмотрены современные подходы к построению архитектуры моделей управления бизнес-процессами, что позволит развивать соответствующие компетенции, а также обеспечивать возможности для дискуссий в области применения современных инструментальных средств сложного бизнес-анализа.

## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

1.	<b>Салахов А.А.</b> Механизм взаимодействия образовательной и профессиональных сфер в современных условиях.....	7
2.	<b>Тимохин В.Н.</b> Применение системной динамики в управлении проектами.....	14
3.	<b>Коломыцева А.О., Тимохин В.Н.</b> Нормативно-правовые барьеры в ДНР к реализации эффективной модели сетевого взаимодействия университетов.....	19
4.	<b>Зайцева Н.В.</b> К вопросу интеграции процессов информатизации в сфере государственного управления.....	26
5.	<b>Максимум Д.А.</b> Аналитический инструментарий для формирования первичных показателей эффективности государственных цифровых проектов внедрения СПО с открытым исходным кодом.....	29
6.	<b>Панова В.Л.</b> Роль системы информационной поддержки в развитии бизнес-процессов предприятия.....	35
7.	<b>Белоусов В.А.</b> Управление проектами информатизации в распределенных системах.....	41

### СЕКЦИЯ 1. «БИЗНЕС И ИНФОРМАТИКА»

1.	<b>Ачкасова О.И., Тимохин В.Н., Силачева Я.В.</b> Аспекты стратегического управления предприятиями.....	47
2.	<b>Брукалюк Е.А., Искра Е.А.</b> Электронная подпись как действенный инструмент цифровой экономики.....	51
3.	<b>Воронов Д.Е., Коломыцева А.О.</b> Влияние электронного бизнеса на экономику информационного общества.....	54
4.	<b>Глушков А.В., Головань Л.А.</b> Разработка имитационной модели прогнозирования прибыли в сфере услуг (детейлинг-центр).....	57
5.	<b>Голод О.Н., Коломыцева А.О.</b> Тенденции развития цифровых и мобильных технологий.....	60
6.	<b>Гонтарев П.П., Головань Л.А.</b> Построение процессной модели предприятия лёгкой промышленности.....	62
7.	<b>Исаева А.С., Тимохин В.Н., Хорев О.Е.</b> Синтез системы стимулирования персонала медицинского учреждения.....	65
8.	<b>Ковалев С.В., Харитонов Ю.Е., Итяйкин Д.А.</b> Разработка аналитического инструментария для совершенствования стратегической архитектуры оптового предприятия.....	68
9.	<b>Кубачёва Д.В., Головань Л.А.</b> Разработка модели бизнес-процессов предприятия «NINEBOT».....	73
10.	<b>Кубачёва Д.В., Коломыцева А.О.</b> Системный подход в анализе условий обеспечения конкурентоспособности информационно-коммуникационных услуг.....	76
11.	<b>Литовченко С.В., Барыло И.В.</b> Технология кибератаки и ее влияние на бизнес в современных условиях.....	80
12.	<b>Лукьянова Е.Ю.</b> Совершенствование управления туристским предприятием путем применения средств бизнес-моделирования (на примере программы «Бизнес-инженер»).....	84
13.	<b>Нечаев А.В., Коломыцева А.О., Турыгина В.Ф.</b> Совершенствование методов финансового аудита ИТ-проектов на основе архитектурного подхода.....	87

14.	<b>Новикова Н.И.</b> Мотивация персонала турпредприятия как условие внедрения инноваций.....	90
15.	<b>Павлов М.В., Искра Е.А.</b> Особенности применения парсинга как средства поддержки принятия управленческих решений в области электронной коммерции.....	93
16.	<b>Серёда А.О., Тимохин В.Н., Хорев О.Е.</b> Оценка человеческого капитала персонала предприятия.....	97
17.	<b>Скиндер П. П., Барыло И.В.</b> Особенности использования даркнета в современном мире.....	101
18.	<b>Тамерлан И.В., Искра Е.А., Федотов И.А.</b> Разработка базы данных электронного торгового предприятия.....	103
19.	<b>Токарёв Е.В., Коломыцева А.О.</b> Исследование архитектуры предприятия и оптимизация её процессов на примере Государственного предприятия «Комтел».....	106
20.	<b>Топалова Е.М., Коломыцева А.О.</b> Анализ конкурентоспособности предприятия по производству металлопластиковых окон.....	112
21.	<b>Турчин А.Е., Гаврилина А.В.</b> Проблемы организации документооборота в муниципальных учреждениях и пути их решения.....	115
22.	<b>Учителёв А.С., Барыло И.В.</b> Особенности внедрения искусственного интеллекта в бизнес.....	118
23.	<b>Фалка И. С., Тимохин В.Н., Тебайкина Н.И.</b> Особенности сетевого планирования с использованием имитационного моделирования.....	121
24.	<b>Шарибченко Е.И., Мальцева Р.В.</b> Разработка информационно-обучающей среды.....	125
25.	<b>Шепило А.А., Головань Л.А.</b> Разработка системно-аналитического инструментария управления эффективностью распределительного центра.....	129
26.	<b>Широких Е.К., Искра Е.А., Федотов И.А.</b> Методический подход к управлению проектом внедрения информационных систем на базе платформы «1С: Предприятие 8».....	134
27.	<b>Шпица В.С., Панова В.Л.</b> Влияние инноваций и цифровых технологий на бизнес-модели.....	138
28.	<b>Шуляк Б.А., Тимохин В.Н., Итяйкин Д.А.</b> Развитие технологии проектирования процессов проекта с использованием приложения Redmine.....	140

## СЕКЦИЯ 2. «ИНФОРМАТИКА ДЛЯ БИЗНЕСА»

1.	<b>Бабаян В.А., Тимохин В.Н., Турыгина В.Ф.</b> Применение имитационного подхода к оценке архитектуры предприятия.....	145
2.	<b>Ерхин Д.Г., Тимохин В.Н., Итяйкин Д.А.</b> Разработка аналитического инструментария для совершенствования стратегической архитектуры холдинга.....	149
3.	<b>Коваль К.О., Коломыцева А.О.</b> Цель для хакеров, или уязвимость нулевого дня.....	154
4.	<b>Котова Ю.Н., Ткачева А.В.</b> Информационная архитектура портала государственных программ: международный опыт.....	158
5.	<b>Кузьмич Е.А., Харитонов Ю.Е.</b> Инженерия компьютеров.....	162
6.	<b>Ленко Д.А., Шаталова Т.С., Вишнякова А.Ю.</b> Архитектурный подход в управлении образовательной организацией.....	164

7.	<b>Токарь Е.В., Харитонов Ю.Е.</b> Защита документов с применением криптологических методов.....	167
8.	<b>Толмачев В.А., Зайцева Н.В., Тебайкина Н.И.</b> Проектирование информационной архитектуры предприятия.....	172
9.	<b>Турчин А.Е., Панова В.Л.</b> Совершенствование процессов управления информационными потоками предприятий на основе внедрения модульных программных комплексов бизнес-анализа.....	175
10.	<b>Шенило А.А., Деркачев С.В.</b> Биометрические технологии как инструмент эффективного управления обслуживанием клиентов.....	179

### СЕКЦИЯ 3. «МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ»

1.	<b>Гненков А.В., Коломыцева А.О., Хорев О.Е.</b> Анализ функционирования сайта интернет-магазина как начальный этап разработки системы управления интегрированными маркетинговыми коммуникациями.....	182
2.	<b>Гридина В.В.</b> Оценка эффективности развития персонала в структуре корпоративного университета.....	187
3.	<b>Капитонов Ю.А., Шаталова Т.С., Турыгина В.Ф.</b> Анализ эффективности работы торговой команды производственного предприятия....	190
4.	<b>Колембет Л.А., Шаталова Т.С.</b> Подход к формированию репутационного рейтинга студентов.....	194
5.	<b>Кондаурова И.А.</b> Системный базис анализа показателей деятельности Центров трудовой адаптации осужденных.....	197
6.	<b>Медведков С.А., Загорная Т.О., Итяйкин Д.А.</b> Разработка СППР в сфере цифрового проектирования складских операций.....	201
7.	<b>Носикова А.Ю., Шаталова Т.С., Вишнякова А.Ю.</b> Механизм разработки информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации.....	205
8.	<b>Первозникова Н.В., Снегин О.В., Тебайкина Н.И.</b> Системно-динамическое моделирование процесса цифровой трансформации.....	209
9.	<b>Сарахман Ю.В., Загорная Т.О., Вишнякова А.Ю.</b> Сравнительный анализ современных систем дистанционного обучения.....	213
10.	<b>Сафронов Е.А., Шаталова Т.С.</b> Моделирование бизнес-процессов сервисного центра по ремонту мобильной техники.....	217
11.	<b>Уваров Д.С., Шаталова Т.С.</b> Механизм совершенствования процесса коллегиального принятия решений в образовательной организации.....	221
12.	<b>Цуканов А.В., Коломыцева А.О., Силачева Я.В.</b> Выбор информационного приложения для управления процессами в деятельности проектного предприятия.....	224
13.	<b>Чередниченко И.Ю., Снегин О.В., Федотов И.А.</b> Разработка системы сбалансированных показателей предприятий угледобывающей промышленности (на примере ГП «Шахта Комсомолец Донбасса»).....	228

Салахов А.А.  
Эксперт Национальной Системы Квалификаций  
Российской Федерации.  
Эксперт Системы Добровольной  
Сертификации Управляющих России  
e-mail: uralrark@mail.ru

## МЕХАНИЗМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СФЕР В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Салахов А.А. Механизм взаимодействия образовательной и профессиональных сфер в современных условиях. Изменение парадигмы профессионального образования в Российской Федерации и прямое ориентирование его на кадровое обеспечение актуальных потребностей быстро обновляемых технологических и социально-экономических условий в мире стало главной целевой установкой при построении Национальной системы квалификаций Российской Федерации, как механизма взаимодействия образовательной и профессиональных сфер в современных условиях.*

*Salakhov A.A. The mechanism of interaction between educational and professional spheres in modern conditions. Changing the paradigm of vocational education in the Russian Federation and directing it towards staffing the urgent needs of rapidly updated technological and socio-economic conditions in the world has become the main target setting in the construction of the National Qualifications System of the Russian Federation as a mechanism for interaction between the educational and professional spheres in modern conditions.*

Рассматривая тему сквозь призму исторической ретроспективы периода советского образования можно в известной степени определённости утверждать, что качество организации профессионального образования в СССР превосходило современную систему образования Российской Федерации и практически всегда удовлетворяло потребности народного хозяйства, обеспечивая все отрасли промышленности, оборонный и агропромышленный комплексы, социальную сферу и науку квалифицированными профессионалами с набором актуальных знаний, навыков и умений.

Для того, что бы разобраться в причинах этого явления необходимо понимать, что народное хозяйство Советского Союза представляло из себя трансконтинентальную мега-отраслевую корпорацию с государственной собственностью на землю, недра, природные ресурсы и полезные ископаемые, основные и оборотные средства отраслей промышленности. Корпорация имела единый государственный план, единый технологический и производственный уклад, общую для всех отраслей парадигму оптимального межрегионального распределения производства и разделения труда на территории одной шестой суши нашей планеты. Единый технологический уклад, единые принципы управления плановым хозяйством, централизованное и планомерно-поступательное обновление технологий, машин, оборудования, станочного парка в условиях индустриального общества прямо отражались в содержании образовательных программ и самой системе профессионального образования, которая была такой же неотъемлемой частью всего народного хозяйства СССР [1].

Главной задачей советской системы образования являлось обеспечение советского народного хозяйства востребованными здесь и сейчас профессиональными квалифицированными кадрами. Все учебные программы в системе профессионального

образования Советского Союза были совершенно одинаковы и разрабатывались централизованно на основе единых действующих и проектных отраслевых технологических карт и функционального описания трудовых функций. Каждое профессиональное высшее учебное заведение поставляло специалистов на территорию всей страны. Выпускники технологических ВУЗов Прибалтики могли быть направлены работать на Дальний Восток, а инженер-нефтяник из Бакинского нефтяного института был вполне востребован на месторождениях в Западной Сибири или на Урале, так же как экономист из Татарстана без проблем приступал к должности в отделе труда и заработной платы на Сахалине. Такова была национальная политика распределения трудовых ресурсов, как весьма эффективный механизм объединения многонационального советского общества в единую и дружную семью народов.

Распределение и закрепление в отраслях студентов профессиональных учебных заведений всех уровней образования после окончания учёбы являлось, на самом деле, продолжением обучения. Приобретённые теоретические знания закреплялись практическими навыками и умениями непосредственно на производстве, на конкретной должности по присвоенной профессиональной квалификации с обязательной ответственностью за результаты работы. Вот эта ответственность и отличала кратковременную учебную практику от работы по распределению, когда человек ещё в течении трёх лет продолжал осваивать требуемые для профессионала навыки и умения. Таким образом, высшее образование в итоге у нас получали не за четыре-пять лет, а за семь-восемь. Трёхлетняя отработка, как своеобразная форма расчёта за «бесплатной образование» позволяла молодому специалисту полностью освоить профессию, расширить компетентность и, по сути, начать движение по социально-квалификационному лифту. И здесь очень важно отметить, что приобретение умений и навыков на производстве было вполне логичным дополнением к полученной теории уже только потому, что все учебные программы разрабатывались на основе исходных данных того же отраслевого производства. Другими словами, на основе актуальных отраслевых технических заданий, а не собственных пожеланий или умозаключений профессорско-преподавательского состава учебного заведения.

Программы обучения менялись следом за изменениями в требованиях производства, а меняющаяся теоретическая составляющая всегда соответствовала обновляемым ожиданиям производства. Заказ в отраслях формировался исходя из планов развития производства, увеличения рабочих мест и обновления (омоложения) кадрового штатного персонала. Таким образом, в стране обеспечивался выверенный баланс между спросом на квалифицированные трудовые ресурсы и предложением системы профессионального образования.

В СССР подготовка и выпуск из года в год соответствовали и по количеству и по профессионально-отраслевой потребности народного хозяйства, ни больше и ни меньше. Так же, в соответствии с государственным планом приёма осуществлялся набор в профессиональные учебные заведения, то есть ни больше и ни меньше определённой государством потребности. Установленные ограничения набора в учебные заведения обуславливали конкурсный отбор, в котором мог участвовать абсолютно любой гражданин Советского Союза, имеющий необходимое начальное или среднее образование в зависимости от выбранного уровня профессионального образования (среднее специальное, среднее техническое, высшее профессиональное).

Главным и единственным критерием, как правило, было наличие у абитуриента достаточной компетентности и способности для усвоения учебной программы по уровню образования, что проверялось на вступительных экзаменах. Чем плотнее была конкуренция, тем выше был балл приёма и жёстче критерии отбора. В результате, институт получал надёжный приток новых студентов, способных нормально усвоить общенаучные и профессиональные знания, а при окончании учебного заведения приступить к приобретению необходимых навыков и умений, продолжая

самостоятельное образование на первом рабочем месте по полученной профессии. Дураки в ВУЗах СССР были редким исключением и до диплома практически не доходили.

Критики советского образования ставят в укор его чрезмерную идеологическую политизацию на основе марксистско-ленинской философии, научного коммунизма и государственной линии ЦК КПСС. Однако, сопоставляя все плюсы и идеологические минусы советского образования, можно констатировать, что в СССР между рынком труда и системой профессионального образования всегда соблюдался баланс спроса и предложения, что было обусловлено следующими определяющими факторами:

1. При равных условиях и видимой доступности высшего образования существовал жёсткий конкурентный отбор в студенты, что ограничивало проникновение в институт абитуриентов, не способных к усвоению курса высшей школы.

2. Профессиональное образование было неотъемлемой частью народного хозяйства и находилось в крепкой взаимосвязи с производством и работодателем.

3. Содержание образовательных программ и их обновление определялось инструментами прямого влияния: отраслевыми технологическими картами и функциональным анализом профессиональной деятельности человека на производстве.

4. Обновление программ, как правило, опережало планомерное обновление технологического уклада промышленности. Плановое развитие народного хозяйства нацеливало систему образования заблаговременно начинать подготовку отраслевых специалистов для будущих производств, находящихся в стадии строительства или даже проектирования. Данная практика получила своё начало уже в годы первых пятилеток, когда за долго до начала Великой Отечественной Войны в системе высшего технического образования начали обучение будущие ракетостроители и авторы ядерных программ.

5. Постоянное обновление образовательных программ требовало постоянного же обновления технологий обучения, что обязывало качественно укреплять научно-практический потенциал профессорско — преподавательского сообщества и дополнять его высококвалифицированными отраслевыми специалистами, способными прививать профессиональные компетенции студентам быстрее и надёжнее. Инженерно-техническое образование неизменно имело тесные связи с отраслевой наукой и производством. Технические вузы были обязаны иметь среди своих преподавателей не менее 5% (в качестве совместителей) сотрудников профильных НИИ и КБ.

6. Учебные заведения государственной системы профессионального образования в стране создавались и осуществляли свою деятельность в соответствии с планами социально -экономического развития всего народного хозяйства и по решению высшего органа исполнительной государственной власти, поэтому в СССР отсутствовала система лицензирования образовательной деятельности и аккредитации образовательных программ, как рудимент административно-бюрократической системы надзора и контроля дореволюционной системы образования, где кроме императорских (государственных) существовали и частные учебные заведения.

7. Субъективная оценочно-зачётная система, зависящая от самой системы образования, активно компенсировалась многообразной, длительной профессиональной практикой на производстве и широко распространённой системой квалификационных комиссий, проводивших периодически аттестацию персонала с последующим присвоением очередного квалификационного уровня.

Подготовка по рабочим профессиям с самого начала зарождения советской системы образования была тесно связана с непосредственными производствами и справедливо изначально именовалось фабрично-заводской ученичеством. Между мастером и учеником - подмастерьем не было посредников и бумажной теории, поэтому руки «умнели» быстрее, осваивая навыки и знания через непосредственные трудовые

действия. Дальнейшее развитие профессионального образования рабочих прошло через фабрично-заводское обучение, учебно-курсовые комбинаты (действуют до сих пор), профессионально-технические училища и техникумы в тех же принципиальных условиях, что и высшее техническое образование, но более тесно к производству и с преобладанием практического обучения над теоретическим.

514 ВУЗов СССР вполне справлялись с обеспечением народного хозяйства страны с населением почти в 260 миллионов. Дефицита в специалистах с высшим, средне-специальным, средне-техническим образованием не было, а качество их подготовки до сих пор является гарантом качественной работы практически всех отраслей экономики на всём постсоветском пространстве. Сегодня в Российской Федерации на 145 млн. человек населения 741 высшее учебное заведение, при том, что с 1991 года наблюдался взрывной рост до 965 в 2000 году и 1115 в 2011-м.

Небывалый рост количества высших учебных заведений, к сожалению, был обратно пропорционален качеству подготовки. В 1992 году в России возродилось частное образование и в первую очередь рынок образовательных услуг начал заполняться частными учебными заведениями, ориентированными на подготовку специалистов гуманитарных дисциплин — экономисты, финансисты, бухгалтера, юристы и пр. Рынок диктовал запрос на те профессии, которые оказались востребованы в условиях зарождающегося капиталистического уклада экономики. До сих пор непонятно откуда взялось столько преподавателей в «новыми капиталистическими знаниями», и где их успели научно и практически подковать за столь короткое время? Неудивительно, что преподаватели в погоне за дополнительными заработками устраивались сразу в несколько частных ВУЗов, где умудрялись волшебным образом одновременно читать полные курсы своих предметов. Понятно, что качество подготовки было таким образом сведено на «нет».

Появление частных высших учебных заведений сопровождалось введением в стране платности образования и более либеральных условий поступления, когда деньги быстро заменили способности и знания, а студенческие аудитории заполнили люди с весьма слабыми когнитивными возможностями. Главным условием получения диплома стала своевременная оплата за курс обучения.

Некогда мощное народное хозяйство рухнуло, а «ваучерная» приватизация стёрла в песок остатки эффективного промышленного потенциала страны. Трансконтинентальная мега-отраслевая корпорация «Союз Советских Социалистических Республик» перестала существовать, как прекратила свой жизненный цикл и советская система профессионального образования. И особенно сильный удар был нанесён по технологической сфере и среднему специальному профессиональному образованию. Молодёжь потянулась туда, куда легче поступить, весело учиться, а диплом будет получен вне зависимости от знаний и приобретённых компетентностей. В результате резкого сокращения финансирования образования большинство традиционных государственных технических и технологических учебных заведений открыли коммерческие факультеты с «популярными» гуманитарными направлениями подготовки в ущерб своей же отраслевой принадлежности. Произошла девальвация диплома о высшем образовании.

Приватизированная промышленность постепенно перестала быть практической аудиторией для системы профессионального образования, а распределение молодых специалистов прекратилось в виду отсутствия государственной поддержки и целостной политики ротации квалифицированных кадров в уже исчезнувшем народном хозяйстве.

В 1992 году в России вернули лицензирование образовательной деятельности, в качестве услуги. Началось построение административно — чиновничьего бюрократического произвола в управлении образованием. Прежнее централизованное программирование профессионального образования прекратилось, оборвав прямую связь с промышленностью и конкретными производителями. Преподавание

продолжилось на основе прежних программ, старевших и терявших актуальность с каждым новым витком технологических преобразований. В преподавательской среде укрепился вирус поколенческого консерватизма, демонстрирующего устаревающие технологии обучения.

Отсутствие в новой России чётко сформулированного запроса на подготовку инженеров и технологов, квалифицированных рабочих и техников с обновлёнными технологическими компетенциями образовало провал между образованием и работодателями глубиной почти в 20 лет. Первыми этот разрыв почувствовали устоявшиеся промышленные группы, сумевшие капитализировать достаточно серьёзные ресурсы, которые позволили им расширять и модернизировать технологически собственное производство за счёт привлечения международных инновационных проектов. В их числе оказались такие гиганты российской экономики, как Газпром, УГМК, ЮКОС, ЛУКОЙЛ, ТНК ВР, Татнефть, РАО ЕЭС, РАО РЖД, РОСАТОМ, Аэрофлот, Сбербанк, Соллерс, Норильский никель, АвтоВАЗ, КамАЗ и ряд других.

Освоение и внедрение новых технологий требовали специалистов с новыми компетенциями и здесь выяснилось, что российская профессиональная школа оказалась неспособной отвечать на возникшие запросы самых крупных работодателей, формировавших 98% российского бюджета. С одной стороны чувствовался острый дефицит инженеров, технологов и квалифицированных рабочих, с другой, уровень подготовки тех, кто приносил новые дипломы, не удовлетворял ожидания работодателей.

В 2006 году крупные бюджетобразующие промышленные группы, представляющие основной костяк крупнейшего объединения работодателей страны - Российского союза промышленников и предпринимателей, впервые обратили внимание Правительства на сложившийся дисбаланс на рынке труда. В результате всестороннего анализа причин, негативно влияющих на сложившуюся ситуацию, были определены пять главных факторов:

1. Оторванность образования от работодателя. Отсутствие инструментов влияния на содержание учебных программ.

2. Тотальная и костная административно – бюрократическая система контроля, надзора и ручного управления образованием, не способная к инновационному обновлению.

3. Быстрое устаревание образовательных стандартов и программ в силу отсутствия эффективного инструмента быстрого обновления их содержания.

4. Субъективная оценочно – зачётная система, зависящая от самой системы образования, не отражает реального качества выпускников.

5. Поколенческий консерватизм преподавателей, ведущий к воспроизводству старых технологий обучения.

Всё это определило главную задачу Национальной системы квалификаций, как системы договорённостей человека с работодателями, государством, обществом и сферой образования относительно его будущего в обновлённой конфигурации рынка труда - рынка квалифицированных профессионалов.

Работодатель на рынке труда является заказчиком и, если сфера образования, являясь подрядчиком, не способна соответствовать требованиям заказчика, то государство обязано менять условия её существования, функционирования и контроля качества. И здесь Национальная система квалификаций, как эффективная площадка частно-государственного партнёрства, создаёт комплекс новых условий, которые базируются на следующих принципах:

1. Учитывать так, как это определяет техническое задание – тот самый недостающий инструмент влияния на содержание учебных программ, каким являются

профессиональные стандарты, разработанные профессиональными сообществами и работодателями.

2. Оценка качества выпускников (новых и переподготовленных) не теми, кто обучал, а непосредственно заказчиком, то есть автором технического задания (проф. стандарта) - профессиональными сообществами и работодателями.

3. Скорость разработки новых программ, успевающих меняться так же быстро, как меняются технологии, профессиональные компетенции и само содержание профессий. Устаревшая программа равна отсутствию таковой.

4. Контроль качества образовательных программ через проверку (аккредитацию) у авторов технического задания, то есть у профессиональных сообществ и работодателей. Оценивает не исполнитель, а потребитель услуг.



Рис. 1. Национальная система квалификаций, как механизм взаимодействия образовательной и профессиональных сфер в современных условиях

Информационной основой предлагаемого механизма взаимодействия являются процессы описанные на рисунке 2, и поиск ресурсных возможностей для обеспечения указанных процессов взаимодействия являются основными элементами управления и условием обеспечения взаимодействия образовательной и профессиональных сфер.

Российская система квалификаций имеет сложившуюся конфигурацию, где основными элементами являются:

1) Профессиональные стандарты — описание общих и специальных трудовых функций и действий человека при выполнении профессиональных обязанностей по уровням квалификации и перечислением необходимых для работы знаний, умений и навыков.

2) Независимая (от образования) оценка профессиональных квалификаций — система определения профессиональным сообществом уровня подготовленности профессионала к выполнению требований профессионального стандарта с учётом имеющихся компетенций.

3) Образовательные программы, основанные на профессиональных стандартах.

4) Профессионально — общественная аккредитация образовательных программ, основанных на профессиональных стандартах — профессионально-отраслевой механизм контроля качества программ профессионального образования.

## Информационно-технологический портал «Биржа квалифицированных профессионалов»

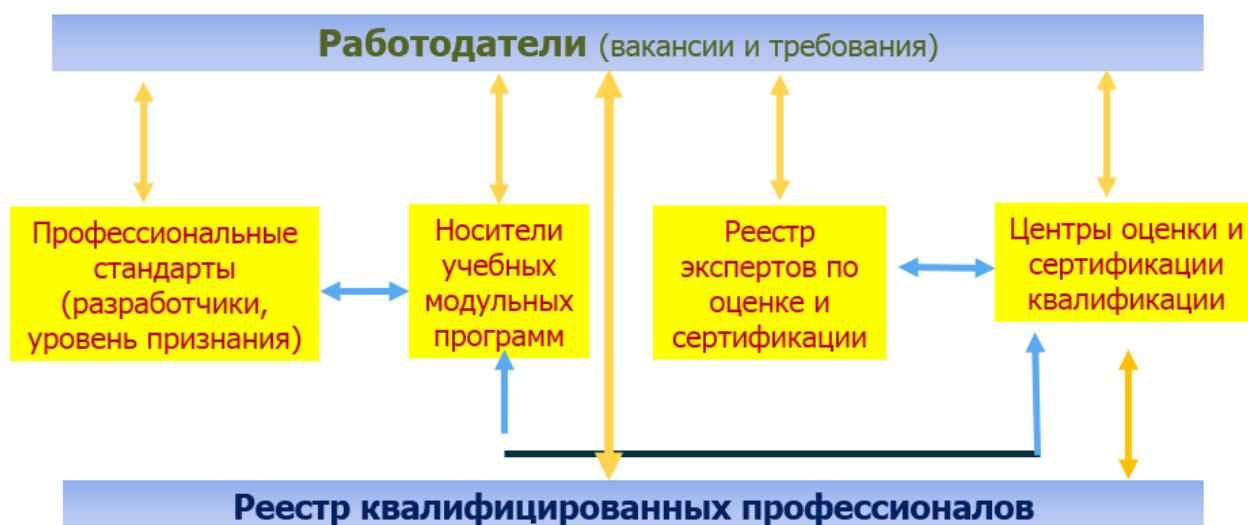


Рис. 2. Информационная архитектура взаимодействия образовательной и профессиональных сфер в современных условиях

Начиная с 2011 года, когда был дан старт на разработку Дорожной карты по внедрению Национальной системы квалификаций в стране актуализировано на федеральном уровне и внедрено в государственном секторе почти 1400 профессиональных стандартов, покрывающих 80% рабочих мест в промышленности; принят Федеральный закон «О независимой оценке квалификаций», признавший, наравне с формальным, самообразование и спонтанное образование; с 2017 года в системе профессионального образования появился федеральный образовательный стандарт поколения «3+++» [2], полностью отражающий требования профессионального стандарта; набирает обороты профессионально-общественная аккредитация учебных программ.

Национальная система квалификаций Российской Федерации, которая успешно развивается на территории почти равной бывшему СССР, решает главную задачу – построение инновационного рынка квалифицированных профессионалов в условиях постиндустриальной экономики и цифрового технологического уклада; где профессиональное образование подчинено требованиям рынка труда; где качество молодого специалиста оценивает независимая от образования система профессиональной оценки и сертификации; где вместо простого диалога между работодателем и учебными заведениями происходит интеграция производства и образования; где каждому профессионалу создаются условия для социального квалификационного лифта; где страна получает действительный живой кадровый потенциал для дальнейшего инновационного развития России.

### Список использованных источников:

1. Радомысльский Я.И. Образование и распад Союза Советских Социалистических Республик. [Текст] / Я.И. Радомысльский. - Екатеринбург: Издательские решения, 2015. - 200 с.

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки ... [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/> (дата обращения: 02.10.2020).

## ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

*Тимохин В.Н., Применение системной динамики в управлении проектами. В работе предложен унифицированный подход к описанию векторных процессов управления проектами в масштабируемых потоковых диаграммах системной динамики и построено ядро системно-динамической модели управления проектами в общей постановке задачи.*

*Timokhin V.N., Application of system dynamics in project management. In present paper is devoted to an unified approach for vector processes of project management transformation into scalable flow diagrams of system dynamics, system dynamic model's core for general problem formulation is built.*

Несмотря на обилие приложений системной динамики в управлении экономическими системами (см. например [1-4]), не исключая такую динамично развивающуюся область как управление проектами, по-прежнему исследователи избегают вопросов, связанных с оптимальным или, хотя бы, рациональным распределением ресурсов между отдельными задачами и фазами проектов. На наш взгляд причиной этому является отсутствие методики, позволяющей разрабатывать масштабируемые системно-динамические модели процессов исполнения проектов, разработка которых не приводила бы к каскадному и лавинообразному увеличению количества внутренних связей и, как следствие, утраты понимания логики модели даже самим разработчиком.

Неоднозначность в разработке подобного подхода, очевидно, связана с недостаточной проработкой идеи трансформации двух форматов представления: для управления проектами более естественно таблично-кортежное представление, что вполне логично реализуется в дискретно-событийном подходе к имитационному моделированию, а системная динамика тяготеет к скалярным потокам с постоянным дискретом.

В связи с этим и возникает задача разработки унифицированного подхода к описанию векторных процессов управления проектами в масштабируемых потоковых диаграммах системной динамики, что и определило цель данной работы.

Рассмотрим условный проект, последовательность исполнения задач которого задана графом (рис. 1).

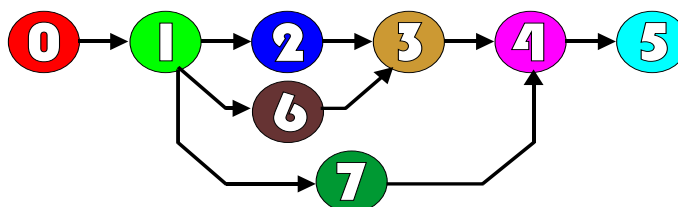


Рис. 1. Граф исполнения условного проекта.

Для матричного описания проекта удобно использовать матрицы смежности, табличная форма которых удобно обрабатывается стандартными средствами MS Excel или аналогичных пакетов (рис. 2).

Использование табличных процессоров не просто облегчает обработку данных, делает возможным расширение состава задач проекта и т.д., но также уменьшает трудоемкость обработки за счет использования табличных представлений описания проектов в проектной документации.

		<i>j</i>							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		Предшествует							
	<i>i</i>	0	1	2	3	4	5	6	7
Start	1	0							
	2	1	1						
	3	2		1					
	4	3			1				1
	5	4				1			1
End	6	5					1		
	7	6		1					
	8	7		1					

Рис. 2. Матричное представление графа проекта в MS Excel.

Рассмотрим обобщенную постановку задачи управления проектом. Помимо графа (рис.1) при описании проекта важно определить трудоемкость работ и производительность ресурсов. В качестве основного ресурса будем рассматривать рабочее время и индивидуальную производительность сотрудников, привлекаемых к исполнению проекта. Для этого таблично зададим (рис. 3) недельный фонд рабочего времени каждого сотрудника, выделяемый для работы по данному проекту,  $HRS\_per\_week$ , базовую производительность (более опытные сотрудники тратят меньше времени на выполнение аналогичной работы, что отражается повышающим коэффициентом больше единицы, менее опытные – соответственно меньше единицы),  $Productivity \setminus Base$ .

Кроме того, при использовании табличных процессоров удобно ввести стохастическое размытие производительности, например по нормальному закону с математическим ожиданием  $\bullet \setminus Base$  и среднеквадратичным отклонением  $\bullet \setminus Sigma$ .

Для обеспечения масштабируемости необходимо предусмотреть, что квалификация отдельных сотрудников может позволять участвовать в исполнении различных работ в проекте. При этом, если фактическое время исполнения таких работ совпадает, распределение рабочего времени между отдельными задачами осуществляется с помощью системы приоритетов – пропорционально коэффициенту (рис. 3).

i	1	2	3	4	5	6	7	8							
h	Worker	Priority								HRS per week	Productivity			Ex, Role	
		0	1	2	3	4	5	6	7		Base	sigma	Probable		
1	Odin	0,6					0,4			1	20	1	0,05	1,008577252	Dept. Head
2	Thor	0,1	0,15	0,1	0,1	0,05	0,3	0,15	0,05	1	40	1,2	0,05	1,256031381	Prj. Supervisor
3	Loki	0,2	0,2			0,2	0,2		0,2	1	30	1,1	0,05	1,077641993	Co-ordinator
4	Heimdallr		0,15	0,2	0,2	0,1	0,15	0,2		1	30	1,1	0,05	1,169511521	Co-ordinator
5	Tyr		0,2	0,2	0,2	0,2		0,2		1	40	1,3	0,1	1,171453088	Lead
6	Sigyn			0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	1	40	1,3	0,1	1,238374608	Lead
7	Mimir		0,2	0,2	0,2			0,2	0,2	1	10	1	0,05	0,921205016	Senior
8	Freyja				0,5	0,25		0,25		1	40	1	0,05	1,001900258	Senior
9	Freyr				0,25	0,5		0,25		1	40	1	0,05	1,031259262	Senior
10	Baldr				0,25	0,25	0,25	0,25		1	20	1	0,05	1,053899263	Senior
11	Fenrir		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1	20	1	0,05	1,023252016	Minor
12	Narfi					0,1		0,5	0,4	1	40	1	0,05	0,942820233	Minor
13	Logi					0,1		0,3	0,6	1	40	1	0,05	1,018103703	Minor
14	Gymir					0,3		0,4	0,3	1	40	1	0,05	1,041418828	Minor
15	Hljod					0,5		0,5		1	40	1	0,05	1,053538078	Minor
16	Surtr					0,25	0,25	0,5		1	40	1	0,05	1,041526688	Minor
17	Ymir					0,25	0,5		0,25	1	40	1	0,05	0,912918798	Minor
18	Hel		0,2	0,1	0,15	0,15		0,2	0,2	1	20	1	0,05	1,020141176	Minor
19	Ragnarr	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3		0,1		1	40	0,5	0,1	0,524657799	Stage
20	Jormungandr	0,1	0,15	0,15	0,1	0,2	0,05	0,1	0,15	1	40	0,5	0,1	0,501521408	Stage
<b>TOTAL</b>											<b>670</b>			<b>668,1650149</b>	
WrkrsPrior											WrkrsAvail			WrkrsProd	

Рис. 3. Табличное представление доступных ресурсов.

Диаграмма причинно следственных связей ядра модели управления проектами представлена на рис.4.

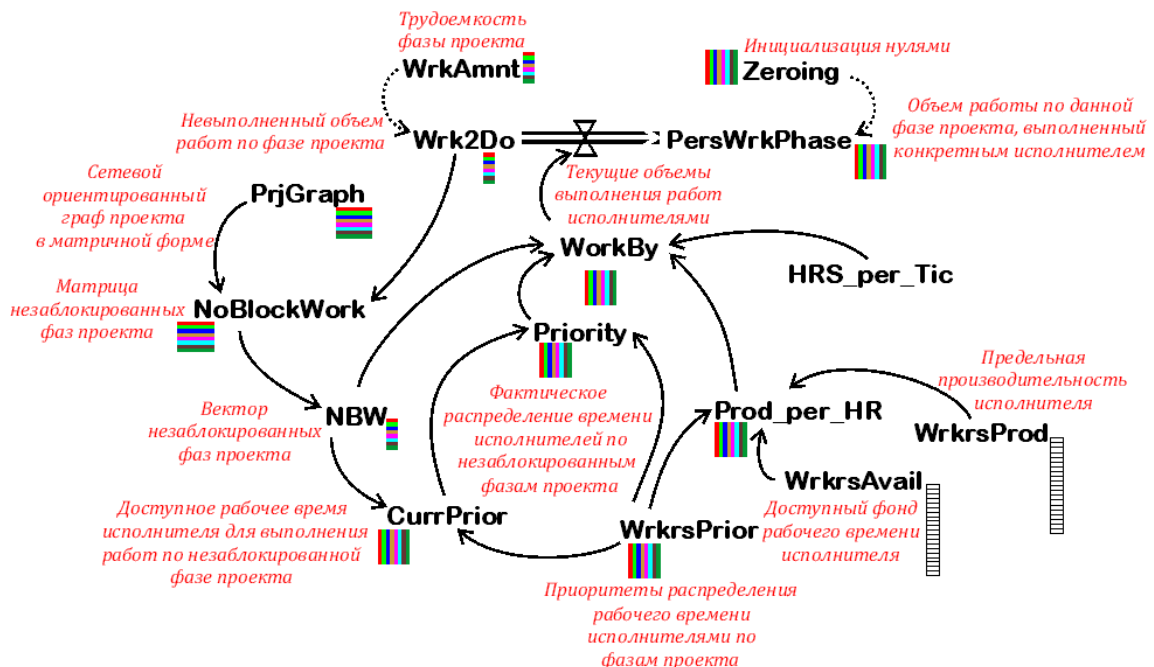


Рис. 4. Диаграмма причинно-следственных связей модели

Кратко опишем логику модели. Модель использует в качестве объектов векторные массивы и матрицы, что отображено соответствующими пиктограммами на диаграмме причинно-следственных связей. Первоначально все работы, задаваемые



возможности для аналитики, которые, впрочем, легко расширить построением дополнительных аналитических подмоделей, многие из которых хорошо представлены в литературе [1-4]. Доступная аналитика представлена на рис. 6, 7.

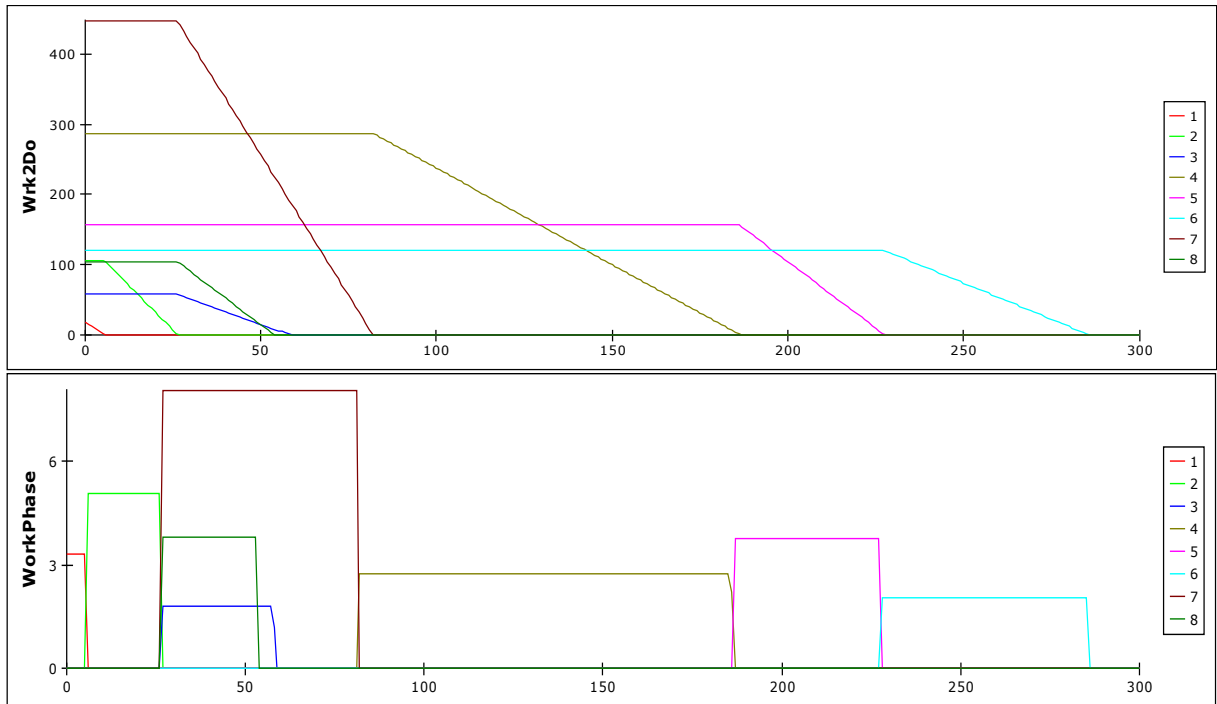


Рис. 6. Исполнение работ во времени

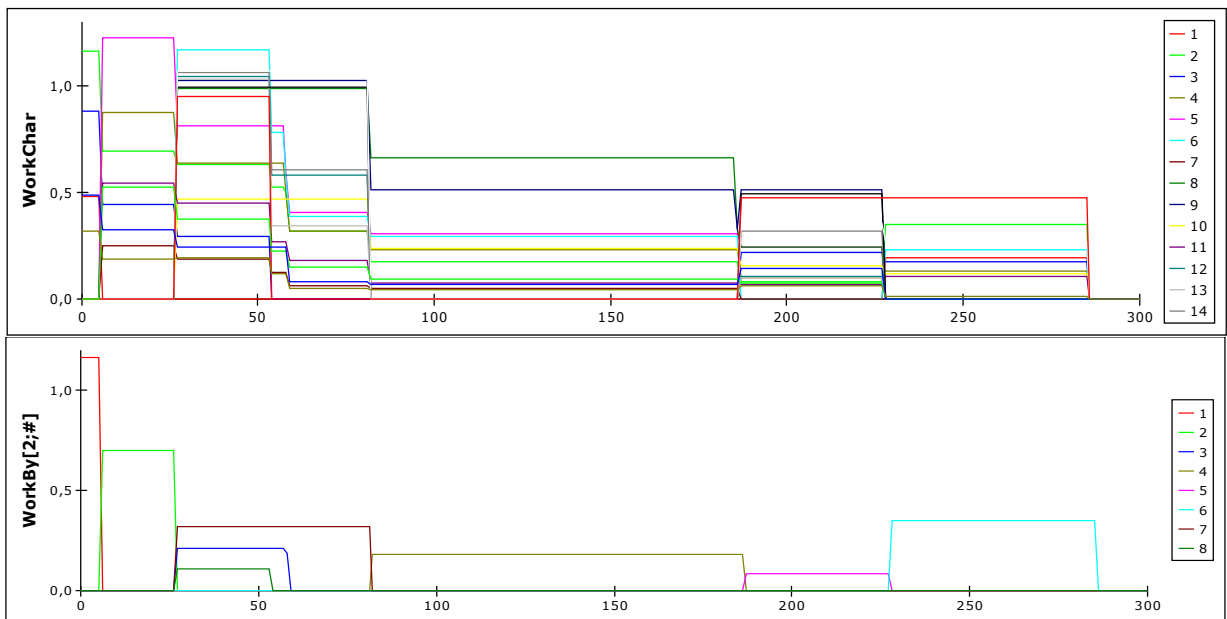


Рис. 7. Участие сотрудников и их персональный вклад в исполнение проекта

Представленная модель легко расширяема, без изменения логики ядра. Наиболее перспективными направлениями развития применения модели являются:

- применение стандартных инструментов оптимизация для повышения быстродействия в исполнении проекта, повышения производительности отдельных сотрудников и производительности труда в целом, обеспечения оптимального использования ресурсов и назначения сотрудников на определенные работы;

- распределение исполнителей по работам в пределах квалификации за счет изменения приоритетов;
- тайм-менеджмент отдельных сотрудников;
- планирование численности персонала и определение рациональной систем оплаты труда для отдельных специалистов с учётом их вовлеченности в исполнение проекта;
- планирование и аутсорсинг персонала;
- планирование программ развития персонала, направленных на приобретение новых компетенций, открывающих доступ к участию в решении отдельных задач проекта, а также направленных на увеличение предельной производительности;
- постановка задач в комплексе экономики проекта;
- моделирование деятельности компании в целом путем построения супер-проекта.

#### **Список использованных источников:**

1. Акопов А.С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.С. Акопов – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 389 с. – Серия: Бакалавр. Академический курс.
2. Бенькович Е.С., Колесов Ю.Б., Сениченков Ю.Б. Практическое моделирование динамических систем. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. -464 с.
3. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: учеб. пособие для студентов вузов / Н. Н. Лычкина. - М. : ИНФРА-М, 2014. – 254 с.
4. Сидоренко В.Н. Системно-динамическое моделирование в среде POWERSIM: Справочник по интерфейсу и функциям. – М.: МАКС-ПРЕСС, 2001. – 159 с.

УДК 330.34.011:338.462

Коломыцева А.О., к.э.н., доцент  
заведующая кафедрой экономической кибернетики  
*ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»*  
*e-mail: anniris21@rambler.ru*  
Тимохин В.Н., д.э.н, профессор,  
профессор кафедры экономической кибернетики  
*ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»*  
*e-mail: volodya.timokhin@gmail.com*

### **НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ БАРЬЕРЫ В ДНР К РЕАЛИЗАЦИИ ЭФФЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ**

*Коломыцева А.О., Тимохин В.Н. Нормативно-правовые барьеры в ДНР к реализации эффективной модели сетевого взаимодействия университетов. Цель данной работы заключается в систематизации нормативно-правовой базы управления сетевым взаимодействием университетов в аспекте глобализации и цифровизации образовательного процесса.*

*Обоснована необходимость внедрения всесторонней оценки развития стратегических партнерств университета, учитывающей их сетевой характер и воздействие на ключевые показатели университета. Приведены показатели реализации действующего образовательного проекта по основным сферам*

взаимодействий (образовательная, научно-исследовательская, социальная) и в целом по университету.

***Kolomytseva A.O., Timokhin V.N. Regulatory and legal barriers in the dpr to the implementation of an effective model of university networking. The purpose of this work is to systematize the regulatory framework for managing network interaction of universities in the aspect of globalization and digitalization of the educational process.***

*The necessity of introducing a comprehensive assessment of the development of strategic partnerships of the university is substantiated, taking into account their network nature and the impact on the key indicators of the university. Indicators of the implementation of the current educational project in the main areas of interaction (educational, research, social) and the university as a whole are given.*

В контексте развития экономики знаний для современных моделей университетов возрастает значимость партнерских отношений, а вместе с этим и поиск адекватных и действенных инструментов нормативно-правового регулирования партнерских отношений между университетами. В свою очередь, высокая степень информатизации общества, тенденции интеграции и глобализации, развитие дистанционных форм обучения приводят к развитию в сфере образования сетевых форм взаимодействия.

При выборе стратегий, ориентированных на сотрудничество и партнерство, большинство университетов сталкивается с необходимостью оценки развития стратегических взаимодействий с позиции их влияния на результативность функционирования университета, а также обеспечения его конкурентоспособности в современных условиях [1].

Стратегическое партнерства университета это открытое устойчивое (долгосрочное) мультисубъектное взаимодействие по приоритетным направлениям развития университета на основе взаимного доверия и уважения партнеров без потери ими самостоятельности с целью повышения собственной конкурентоспособности на основе баланса интересов всех стратегических партнеров-участников сети [2].

В таблице 1 по методике предложенной Батуриной О.А. [3] можно определить основные направления оценки показателей эффективности взаимодействия университетов партнеров, и по степени охвата основных сфер сетевого партнерства университетов, на наш взгляд, предложенный метод является комплексным подходом, на основании которого необходимо своевременно определять вектора развития стратегических партнерств университетов республики.

В ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет» повторно заключен Договор о сетевой форме реализации образовательной программы с Уральским федеральным университетом имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

В рамках Договора ДонНТУ и УрФУ осуществляется совместная подготовка магистров по образовательной программе «IT-инновации в бизнесе», которая по итогу 2019/2020 учебного года признана лучшей магистерской программой УрФУ. Результативность сетевых программ по Договору и ранее заключенному договору № 75/14.03 от 06.07.2016 приведена в таблице 2.

Таблица 1

Взаимосвязь этапа, объекта, методов и критериев оценки развития стратегических партнерств университета [3]

Объект оценки	Метод оценки	Показатели оценки
<b>1 этап. Измерение сетевой готовности университета к развитию стратегических партнерств</b>		
Информационная открытость стратегических партнерств	Контент-анализ сайта университета. Рейтингование.	Доступность информации о партнерах на сайте университета.
Вовлеченность партнеров в деятельность университета	Контент-анализ сайта университета. Рейтингование.	Представленность стратегических партнеров в сферах деятельности университета.
Стадия развития стратегических партнерств	Контент-анализ сайта университета. Рейтингование.	Присутствие сетевых форм партнерских взаимодействий.
<b>2 этап. Определение актуальности установленных целей реализации стратегического партнерства университета на основе сетевого подхода</b>		
Цели развития стратегического партнерства университета.	Экспертная оценка. Сопоставление.	Степень соответствия целей развития сетевых партнерств направлениям развития в программных документах.
	Экспертная оценка. Сопоставление.	Степень соответствия целей развития сетевых партнерств требованиям нормативных документов.
	Экспертная оценка	Учет особенностей сетевого подхода при постановке целей развития.
<b>3 этап. Оценка потенциала реализации стратегического партнерства университета на основе сетевого подхода</b>		
Склонность партнера к сетевой интеграции	Экспертная оценка. Анализ информации о партнере. Ранжирование.	Степень открытости деятельности. Степень надежности партнера. Степень полезности партнера.
Совместимость участника, сетевых форм и инструментов партнерства.	Экспертная оценка. Анализ нормативно-правовых ограничений.	Возможность реализации стратегического партнерства в контексте сетевого подхода.
Согласованность целей участников и целей развития стратегического партнерства.	Экспертная оценка.	Степень согласованности целей.
<b>4 этап. Определение эффектов реализации стратегического партнерства университета</b>		
Характеристики качества деятельности университета	Коэффициентный анализ.	Показатели, характеризующие качество образовательной деятельности.
		Показатели, характеризующие качество научно-исследовательской деятельности.
		Показатели, характеризующие качество социальной деятельности.
Экономические результаты деятельности университета	Горизонтальный анализ.	Темп роста показателей образовательной деятельности.
		Темп роста показателей научно-исследовательской деятельности.
		Темп роста показателей социальной деятельности университета.
Полезность стратегического партнерства (принцип вклада)	Структурный анализ.	Вклад партнера в достижение показателей образовательной деятельности.
		Вклад партнера в достижение показателей научно-исследовательской деятельности.
		Вклад партнера в достижение показателей социальной деятельности.
<b>5 этап. Выявление перспективных форм и направлений развития стратегических партнерств университета</b>		
Качество эффектов партнерства	Сравнение и ранжирование показателей.	Уровень партнерских отношений университета: - по группам участников; - по сферам деятельности; - в целом по сети партнерств.

Таблица 2

Количественные показатели результативности сетевой формы взаимодействия по образовательной программе «Международный электронный бизнес» ДонНТУ-УрФУ 2015-2019 гг.

Период обучения	Зачислено и проходили обучение по сетевому договору 75/14.03 от 06.07.2016		Выдано дипломов УрФУ с отличием по 38.04.05 «Международный электронный бизнес»	
	кол-во	в % от основного контингента	кол-во	в % от основного контингента
<b>2015-2017</b>	4	57%	3	43%
<b>2016-2017</b>	13	81%	11	69%
<b>2017-2018</b>	9	100%	4	44 %
<b>2018-2019</b>	6	75%	5	62 %
<b>ИТОГО по договору</b>	32	-	23	-

К основному результату Публикационная активность за период работы по Договору составляет:

1. Опубликовано 33 статьи в изданиях индексируемых в Scopus и Web of Science 2017-2019 год [2]

2. Организовано и проведено 10 онлайн конференций за период работы по договору с ежегодным выходом 2-х сборников материалов конференций в РИНЦ.

Как уже упоминалось ранее 2.09.2019 г. подписан и действует в настоящее время второй «Договор о сетевой форме реализации образовательной программы» № 66.009-05-1/48 от 2.09.2019 г. для совместной образовательной программы высшего образования «IT инновации в бизнесе», направление подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» в УрФУ и 38.04.05 Бизнес информатика в ДонНТУ, уровень подготовки – магистратура, с использованием сетевой формы.

Таблица 3

Результат проекта в задачах развития технологий проектного и дистанционного (с использованием образовательной платформы «Microsoft Teams») обучения:

Период обучения	Зачислено и проходят обучение по сетевому договору 2 «09-04.03-38.04.05 «IT инновации в бизнесе»	
	кол-во	в % от основного контингента
2019-2021	11	73 %
2020-2022	8	100%
ИТОГО по договору	19	-

В рамках данного договора развивается проектное обучение по которому выполнено 26 проектов (НИР, Проектный интенсив ВС1-ВС3) по заказам предприятий и научных подразделений УрФУ в командах проектов из магистров и преподавателей двух университетов являющихся обязательным условием развития навыков проектной работы. Размещены проекты в информационной среде взаимодействия «Облако проектов» <https://teamproject.urfu.ru/>, что является обязательным условием защиты и аттестации по результатам выполнения проектов.

Сегодня направленность программы сетевого взаимодействия, которая ориентируется на зачисление магистров из базового университета ДонНТУ в университет-партнёр УрФУ сменила свои ориентиры и в связи с тем что новый формат

взаимодействия предполагает получение второго диплома по 09.04.03 «Прикладная информатика» смежному направлению подготовки для 38.04.03 Бизнес-информатика» актуальной стала задача формирования соответствующей нормативно-правовой базы в ДНР, чтобы процессы интеграции в российское образовательное пространство в действенности приобрели баланс вклада ресурсов и не снижали показатели сетевого партнера из РФ.

Закон ДНР «Об образовании» в редакции от 11.09.2020 определяет в ст. 11, что «образовательные программы реализуются организацией, осуществляющей образовательную и научно-образовательную деятельность, как самостоятельно, так и посредством сетевых форм их реализации». При этом ст. 11 также позволяет применять «различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии с использованием компьютерно-интегрированных технических средств обучения». Дополнительно, ст. 14 Закона ДНР «Об образовании» наделяет образовательные организации правом применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ [3].

При этом Закон требует от образовательной организации обеспечения соответствующей информационной инфраструктурой, которая в случае упомянутого Договора обеспечивается ресурсами сети на базе платформ, используемых УрФУ для обеспечения дистанционного обучения, к которым реализован партнерский доступ ДонНТУ. Таким образом, Закон наделяет ДонНТУ правом обучать студентов сетевой образовательной программы посредством дистанционных образовательных технологий на очной форме обучения вне зависимости от формы обучения.

Более того, текст ст. 13 соответствует ст. 15 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», что создает условия для беспрепятственной реализации совместных сетевых образовательных программ с образовательными организациями Российской Федерации [4]. Ст. 13 Закона определяет особенности привлечения сетевой формы реализации образовательных программ. П. 3 настоящего Закона определяет требования к договору о сетевой форме реализации образовательных программ, к которым относятся и «правила приема на обучение по образовательной программе, реализуемой с использованием сетевой формы».

Заключенный между УрФУ и ДонНТУ договор составлен в полном соответствии со ст. 15 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», ст. 13 Закона ДНР «Об образовании», «Методическим рекомендациям по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ», изложенным в письме Министерства образования и науки РФ от 28 августа 2015 г. № АК-2563/05, а также внутренним нормативным актам участников проекта: «Положению о реализации международных совместных образовательных программ высшего образования с возможностью получения дипломов двух учебных заведений» (СМК-ПВД-7-01-71-2015, утвержден ректором УрФУ 29.12.2015), «Порядку организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении» (принято решением Учёного Совета ГОУВПО «ДОННТУ», протокол № 8 от 29.11.2019).

Таким образом, Законы определяют, что именно договор о сетевой форме реализации образовательных программ определяет условия и правила приёма на обучение участников сетевого взаимодействия, то есть зачисление осуществляется не на условиях общего конкурса, а в соответствии с заключенным договором.

В тексте договора данные условия отражены в п. 6 Договора «Зачисление на образовательную программу». Образовательные организации реализуют образовательную программу в отношении обучающихся, принятых в соответствующую

организацию на обучение, как это указано в п. 2.1 Договора. П. 6.4 Договора определяет, что обучающиеся зачисляются в УрФУ по правилам приёма УрФУ, а в ДонНТУ – по правилам приёма ДонНТУ. При этом п. 6.6, договора гласит, что все принятые на сетевую образовательную программу в каждую из образовательных организаций обучающиеся являются студентами обеих образовательных организаций.

Таким образом, при зачислении студентов в соответствии с правилами приёма УрФУ на сетевую образовательную программу в УрФУ у ДонНТУ возникают обязательства по зачислению тех из них, кто изъявил желание, на обучение в ДонНТУ в соответствии с Договором.

Таблица 4

Нормативно-правовое обеспечения сетевого взаимодействия в стратегических партнёрствах университетов РФ и ДНР

Нормативная основа на этапе взаимодействия	Университет РФ	Университет ДНР
<i>Закон об образовании</i>	<i>ЗАКОН об образовании РФ ст. 15</i>	<i>Закон об образовании ДНР ст. 13</i>
Нормативные акты Министерства просвещения РФ и МОН ДНР	1. Письмо МИНОБРНАУКИ России от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 "Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ 2. Приказ от 5 августа 2020 года «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»	Не утверждены и отсутствуют
Локальные акты в университетах	Положение о реализации международных совместных образовательных программ высшего образования с возможностью получения дипломов двух учебных заведений СМК-ПВД-7-01-71-2015 и др.	Порядок организации образовательной деятельности по образовательным программам высшего профессионального образования при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации, при ускоренном обучении Утв. Ученым Советом ДонНТУ пр. 8 от 29.11.2019 г.
<p><b>ДОГОВОР, как согласованный единый документ для организации партнерства</b>            Образовательная деятельность по образовательной программе, реализуемой с использованием сетевой формы (далее - сетевая образовательная программа), осуществляется посредством взаимодействия между организациями в соответствии с договором о сетевой форме реализации образовательной программы (далее - договор о сетевой форме).</p>		

Правила приёма УрФУ позволяют зачислять на обучение в магистратуру студентов, имеющих дипломы бакалавра любого направления подготовки. Основной контингент обучающихся в УрФУ по данной магистерской программе составляют выпускники родственных направлений подготовки «38.03.05 Бизнес-информатика»,

«09.03.03 Прикладная информатика» и 27.03.03 «Системный анализ и управление». Однако, «Порядок приема на обучение в образовательные организации высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики на 2020/2021 учебный год» разрешает зачисление в магистратуру в рамках одной укрупненной группы. Это

делает невозможным зачисление в магистратуру «38.04.05 Бизнес-информатика» выпускников бакалавриата родственных [5] направлений подготовки «Прикладная информатика» и «Системный анализ и управление», что противоречит условиям договора, приоритетность которых определяется Законом ДНР «Об образовании».

С учетом высокой результативности реализации сетевых образовательных программ ДонНТУ, перспективностью их реализации для обеспечения дальнейшей интеграции в российское образовательное пространство предлагаем на уровне Министерства образования и науки ДНР:

1. Разрешить зачислить студентов УрФУ, изъявивших желание принять участие в реализации сетевой образовательной программы, определяемой Договором, на обучение в ДонНТУ в соответствии с Договором и действующими условиями приема в РФ.

2. Создать в МОН Реестр сетевых образовательных программ по аналогии с Российской Федерацией.

3. Учесть специфику зачисления студентов вузов-партнеров при разработке «Порядка приёма ... на 2021/2022 учебный год».

Выводы. Изучены нормативно-правовые основы сетевизации стратегических партнерских взаимодействий университета с внешней средой, в условиях изменения его роли в общественном развитии и появления новых подходов к управлению университетом. Так же уточнено определение стратегического партнерства университета, в области целевой направленности взаимодействий с учетом специфики объекта и действующих нормативно-правовых основ; раскрыто содержание сетевого подхода к развитию стратегического партнерства, в области его основных характеристик (особенностей), участников взаимодействий и их интересов, связей и форм реализации; систематизирована нормативно-правовая база для стратегического партнерства университета с учетом его особенностей; обоснованы принципы стратегического партнерства с позиции сетевого подхода. Отличительной особенностью теоретико-методологических положений является адаптация (реализация) сетевого подхода к развитию стратегических взаимоотношений университета с внешней средой в существующем нормативно-правовом поле. Предлагаемые положения позволяют расширить представление о характере развития стратегических партнерств университета и формах их реализации.

#### **Список использованных источников:**

1. Методика построения Национального рейтинга университетов 2014/2015 учебного года [Электронный ресурс]. URL: <http://university-rating.ru/txt.asp?rbr=30&txt=Rbr30Text4539&lng=0> (дата обращения: 15.10.2020).

2. Методика расчета показателей эффективности образовательных организаций ВО. [Электронный ресурс]. URL: <http://legalacts.ru/doc/metodika-rascheta-rokazateleidejatelnostiobrazovatelnoi-organizatsii-vysshego> (дата обращения: 15.10.2020).

3. Батурина О. А. Концептуальные положения развития стратегических партнерств университета на основе сетевого подхода [Текст] / О. А. Батурина // Образовательная среда сегодня: теория и практика: материалы Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 2 апр. 2017 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. — С. 196–198.

4. Научный портал Уральского федерального университета [UrFU Research Portal](https://science.urfu.ru/portal/ru/persons/--(965b5d80-2ea3-41ab-b54b-d6d6fc431e05).html) [https://science.urfu.ru/portal/ru/persons/--\(965b5d80-2ea3-41ab-b54b-d6d6fc431e05\).html](https://science.urfu.ru/portal/ru/persons/--(965b5d80-2ea3-41ab-b54b-d6d6fc431e05).html)

5. Закон об образовании ДНР Принят Постановлением Народного Совета 19 июня 2015 года (*С изменениями, внесенными Законами от [04.03.2016 № 111-ИНС](#), от [03.08.2018 № 249-ИНС](#)*)

6. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

7. Приложение 5 к Приказу МОН ДНР «Об утверждении перечня направлений подготовки и специальностей высшего профессионального образования, установления соответствия направлений подготовки и специальностей», № 239 от 14.07.2015 г.

УДК 330.341.42

Зайцева Н.В., к.э.н., доцент  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»  
e-mail: zaytseva.znv@donnu.ru

## **К ВОПРОСУ ИНТЕГРАЦИИ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

*Зайцева Н.В. К вопросу интеграции процессов информатизации в сфере государственного управления. В работе рассмотрены основные теоретические аспекты процессов информатизации в сфере государственного управления. На основе системного анализа современных проблем информатизации государственного аппарата управления, предложены направления информатизации государственного управления на примере республики, а также концептуальная схема информатизации государственного аппарата, позволяющая определить наиболее эффективные направления информатизации государственного аппарата.*

*Zaytseva N.V. On the issue of integrating informatization processes in the field of public administration. The paper considers the main theoretical aspects of informatization processes in the field of public administration. On the basis of a systematic analysis of modern problems of informatization of the state administration apparatus, directions of informatization of state administration are proposed on the example of the republic, as well as a conceptual scheme of informatization of the state apparatus, which allows to determine the most effective directions of informatization of the state apparatus.*

В настоящее время информационные и коммуникационные технологии широко используются в экономике различных стран. Это дает возможность существенно улучшить социально-экономическое положение общества, а также способствует обеспечению стабильного экономического роста государства. В современных условиях отмечается стремительный рост распространения сети Интернет во всех слоях населения и всех сферах жизни, происходит повышение уровня знаний компьютерных технологий среди разных возрастов граждан, также отмечается широкое использование новейших средств связей, которые являются высокоэффективными методами обмена информацией. Все это требует более качественного и интенсивного информационного взаимодействия между населением, государством и предприятиями.

Область информатизации государственного управления является общественно важной, так как относится ко всему государству и людям его, населяющим в частности. На данном этапе развития процессов информатизации государственного управления ДНР, остается ряд существенных проблем, которые препятствуют информатизации государственного управления. На сегодняшний день этапы информатизации

государственного управления в ДНР находятся лишь на этапе зарождения. Условия информатизации процессов государственного управления во всём мире, а также низкий уровень развития ИКТ в ДНР, диктует условия, в которые акцентирование не достаточного внимания на процессах информатизации государственного управления, может ещё больше увеличить дистанцию в уровне развития с передовыми государствами, современного мира. Информатизация в настоящее время охватывает все сферы государственного управления. В России отмечает рост информатизации как на макро уровне, так и на микроуровне [3].

Процессы информатизации также происходят в Донецкой Народной Республике. Однако следует отметить, что больше внимания уделяется информатизации государственных органов. В настоящее время происходит разработка Единой информационной системы, которая предполагает выполнение следующих задач [4]:

- Отсутствие единой системы к предоставлению итоговой финансовой отчетности предприятиями государственного сектора
- Повышение эффективности управления предприятиями государственного сектора
- Повышение эффективности планирования и управления ресурсами

На рисунке 1 представлены основные направления государственной программы, а также наглядно показаны результаты информатизации для государства, бизнеса и граждан.



Рис. 1. Основные направления и результаты информатизации в сфере государственного управления

На этапе строительства нового государства Донецкая Народная Республика остро нуждается в проектировании системы электронного правительства. Правильно построенная система электронного правительства обеспечит достижение нового уровня социально-экономического развития государства [1]. Для проектирования системы электронного правительства ДНР необходимо разработать ее информационную

архитектуру. Предложенная архитектура системы электронного правительства ДНР представлена на рисунке 2.

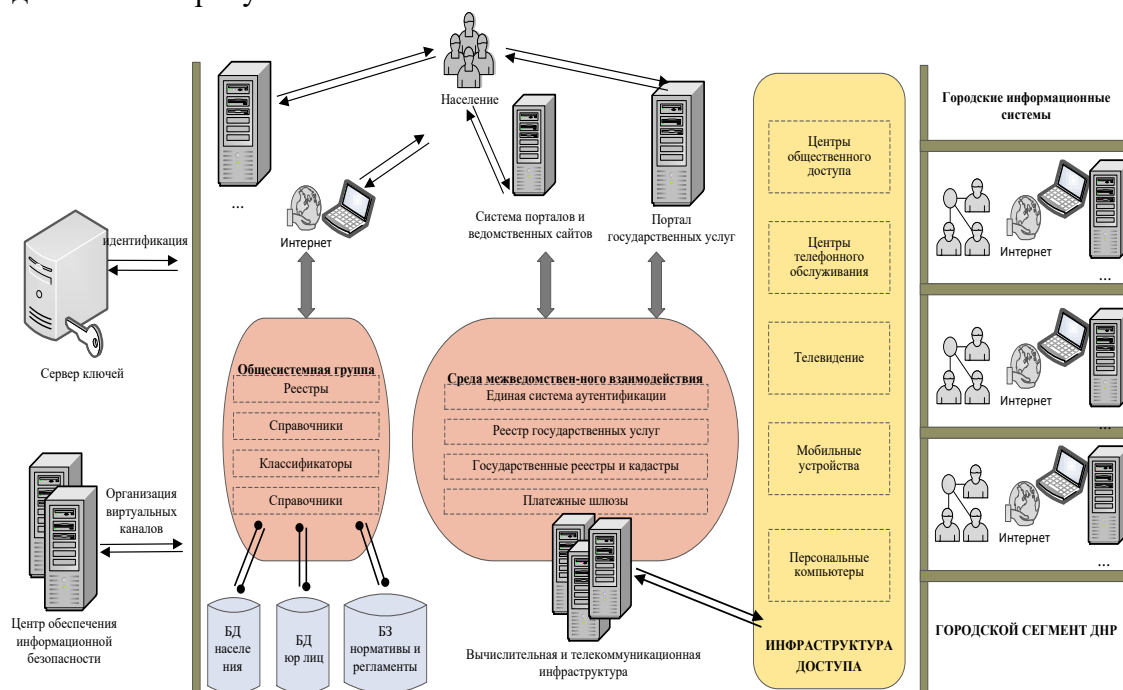


Рис. 2. Архитектура системы электронного правительства ДНР

В данной работе информационная архитектура системы электронного правительства представляет собой совокупность программно-аппаратного массива и информационных ресурсов, а также комплекс организационного и технического характера, что способствуют налаживанию эффективного взаимодействия населения и государства. Следует отметить, что система межведомственного взаимодействия Донецкой Народной Республики является главным элементом архитектуры системы электронного правительства данного государства. Система межведомственного взаимодействия представляет собой информационно-коммуникационную среду, которая способствует своевременному выполнению процессов по оказанию государственных услуг в электронном виде, а также решение задач информационного обмена в интересах ведомств. Одним из важных этапов проектирования системы электронного правительства ДНР является введение единой идентификационной карты гражданина, а также разработка систем электронно-цифровой подписи в рамках распознавания пользователя системы. Выполнение данного этапа обязательно, отсутствие единой идентификационной карты гражданина может привести к некорректной работе системы электронного правительства [2].

Для эффективной работы системы электронного правительства необходима разработка концепции информатизации государственного управления в ДНР. Целью данной концепции является повышение эффективности предоставления государственных услуг физическим и юридическим лицам за счет информатизации электронных операций и широкого применения средств телекоммуникации.

Для эффективной работы системы электронного правительства необходимо разработать: единый государственный портал услуг; систему взаимодействия ведомств; комплексную систему информационной безопасности; вычислительный центр; единую систему идентификации пользователей; реестр нормативно-справочной информации; платежные системы; центры общественного доступа; центры телефонного обслуживания; сети широкополосного доступа в Интернет.

Таким образом, обнаруженные проблемы и выведенные рекомендации говорят о том, что процесс информатизации остро нуждается в регулярном независимом

мониторинге. Также стоит отметить, что если придать информатизации приоритетный статус и ориентироваться на него в процессе законотворчества и правоприменения, то можно будет наблюдать снижение бюджетных расходов, ограничение коррупции и уменьшение социальной напряженности. Основной целью информатизации, а также последним этапом её развития, является формирование электронного правительства. Электронное правительство и глобальная информатизация это те ключевые этапы развития, через которые нам необходимо пройти. Так как следствием полной информатизации станет качественное улучшение взаимоотношений человека и государства, а также улучшение благосостояния, как всего государства, так и отдельно взятого гражданина.

#### **Список использованных источников:**

1. Зайцева Н.В., Стрижак А.Ю. Институциональная эффективность формирования информационной архитектуры системы электронного правительства ДНР/ Научный журнал «Экономика строительства и городского хозяйства» (ДонНАСА). – 2018. – №1. – С. 79-86
2. Зайцева Н.В., Стрижак А.Ю. Концепция информационной архитектуры электронного правительства донецкой народной республики: институциональный аспект/ Вестник ДонНУ. Сер. В: Экономика и право. – 2018. – № 1. – С. 211-218
3. Кайль Я.Я., Ламзин Р.М. Инновационные информационные технологии государственного ре-гулирования малого предпринимательства // Электронный научно-образовательный жур-нал ВГСПУ «Грани познания». № 4(47). Октябрь 2017. С. 40–44.
4. Косовец А.А. Электронное правительство как материальная основа информатизации информационной безопасности государственного управления // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. 2016. № 5. С. 57-64.

УДК 330.34.011:338.462

Максимус Д.А.  
аспирант кафедры экономической кибернетики  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: daliant@mail.ru

### **АНАЛИТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ПРОЕКТОВ ВНЕДРЕНИЯ СПО С ОТКРЫТЫМ ИСХОДНЫМ КОДОМ**

*Максимус Д.А. Аналитический инструментарий для формирования первичных показателей эффективности государственных цифровых проектов внедрения СПО с открытым исходным кодом. В статье представлен методический подход к экономическому обоснованию внедрения цифровых проектов в деятельность государственных учреждений (системы межведомственного взаимодействия) на основе определения первичных показателей оценки эффективности цифрового проекта.*

*Maximus D.A. Analytical tools for the formation of primary indicators of the effectiveness of public digital projects for the implementation of open source open source software The article presents a methodological approach to the economic justification of the implementation of digital projects in the activities of public institutions (interdepartmental*

*interaction systems) based on the determination of primary indicators for assessing the effectiveness of a digital project.*

В рамках исследования [1] The Standish Group представила следующие данные относительно успешности цифровых проектов: крупные проекты объемом финансирования от 1 млн. долл) бывают успешными с вероятностью в несколько раз меньше, чем мелкие, бюджет которых не превышает полмиллиона долларов. При этом сложные проекты связаны с большим риском, включая риск конфликтности в командах проекта и риск взаимодействия.

Основной проблемой проектного управления является то, что любой проект направлен на создание и разработку уникального нового продукта/услуги, приложения, системы и т.п. Внедрение данных продуктов предполагает, что может и измениться организация-заказчик, ее организационная структура или основные процессы в организации.

Кроме статистики успешности The Standish Group выявили и факторы успешности проектов и условия экономии времени на выполнения процессов проекта при условии использования agile технологий.

Современные методы управления внедрением цифровых проектов свободного программного обеспечения (СПО) в систему государственных и муниципальных учреждений, равно как процессам создания на основе СПО современных ИТ-инфраструктур на практике не реализуются (либо реализуются в крайне ограниченном масштабе) с применением agile технологий. Таким образом, проблема разработка прикладного инструментария обоснования экономической эффективности создания тех или иных проектов информатизации на основе СПО, требует дальнейшего целостного и всестороннего научного изучения.

При создании и интеграции проектов информатизации на предприятиях и организациях всех форм собственности, первоочередной задачей является интеграция проектов информатизации с минимальными финансовыми и временными затратами. Так, управленческий план по созданию и интеграции конкретного проекта информатизации, может включать в себя следующие задачи:

1) изучение теоретических и методических аспектов процесса информатизации в современных условиях, в конкретной географической локации, и на конкретном предприятии или организации (компании);

2) выявление специфики управления интеграцией проектов информатизации в условиях взаимодействия предприятий и организаций (компаний);

3) рассмотрение методических подходов к информатизации процессов в условиях взаимодействия предприятий и организаций (компаний);

4) изучение методологии комплексной оценки уровня информатизации процессов на предприятиях и организациях (компаниях), а также выставление соответствующей оценки;

5) изучение бизнес-архитектуры и других процессных уровней на конкретном предприятии и/или организации (компании);

6) выбор оптимального метода управления проектом разработки программного обеспечения и составление управленческого плана разработки и интеграции программного обеспечения согласно выбранному методу; 7) формирование информационной базы моделирования на основе сбора данных;

7) оценка эффективности интеграции разработанного ПО в архитектуру предприятия или организации (компании) с применением средств системно-динамического моделирования;

8) проведение анализа эффективности результатов системно-динамического моделирования.

Таким образом, наличие информации (данных) о временных интервалах, необходимых для разработки программного обеспечения в рамках того или иного проекта информатизации – является необходимым условием для успешного решения задачи №6 приведенного выше управленческого плана.

*На данный момент, при разработке ПО в рамках создания и интеграции практически любого проекта информатизации, принято использовать одну из трех моделей:*

- 1) разработка необходимого программного обеспечения «с нуля»;
- 2) использование исходного кода стороннего программного обеспечения в качестве базы для разработки т.н. «производного произведения», то есть «нового ПО, основанного на исходном коде уже существующего ПО»;

- 3) адаптация уже существующего стороннего ПО для использования в рамках разрабатываемого проекта информатизации без внесения в него каких-либо изменений.

Для получения искомых данных о количестве сэкономленного времени при разработке ПО, основанного на исходном коде стороннего разработчика, нами было принято решение о проведении имитационного моделирования. Так, среди прочего, нами были поставлены следующие задачи:

- 1) сбор (получение, мы же их тестируем?) необходимых для проведения имитационного моделирования данных в среде профессиональных программистов, обладающих соответствующей квалификацией;

- 2) нахождение минимального, а не усредненного или максимального количества времени, которое возможно сэкономить во время разработки ПО, основанного на исходном коде стороннего разработчика;

- 3) возможность применения полученных данных на практике, при разработке управленческого плана по созданию и интеграции конкретного проекта информатизации.

Для решения первой задачи было решено измерить среднюю скорость разработки программы профессиональными программистами сначала в т.н. «идеальных условиях» (программист «заранее» помнит код программы, и пишет его без остановок), затем – в условиях типичной рабочей нагрузки (программист держит в голове структурно-логическую схему программы, и пишет код программы с незначительными остановками), и наконец – в условиях напряженной умственной деятельности (программист сталкивается со сложными математическими, тригонометрическими и прочими задачами, в связи с чем вынужден делать значительные остановки во время написания кода программы).

Далее, для решения первой задачи нами было привлечено три группы профессиональных программистов по 6 человек в каждой, а именно: группа преподавателей алгоритмизации и программирования из числа сотрудников ВУЗ-ов ДНР и ЛНР, группа программистов из числа сотрудников различных государственных учреждений ДНР, а также группа программистов из числа сотрудников аутсорсинговых компаний Ростовской области и Краснодарского края.

После этого, нами было предложено каждому из испытуемых программистов написать такой код программы, который вызывает у них наибольшие затруднения. Кроме того, код указанной программы должен был состоять как минимум из 3000 символов.

Проведя данный эксперимент по аналогии с двумя предыдущими, среднее арифметическое количества времени, потраченного каждым из 18 программистов для набора одного символа во время написания кода программы на одном из трех предложенных языков программирования в условиях т.н. «напряженной умственной деятельности», составило 3,2672672 секунды (далее, усреднено – 3,26 секунды).

Получив необходимые для проведения имитационного моделирования статистические данные, для выполнения условий второй задачи было решено

использовать исходный код калькулятора «Calculator» версии 2.1.4 [2], который, кроме того что является свободной программой, также является «калькулятором по умолчанию» во многих дистрибутивах, построенных на базе ОС Линукс.

Исходный код свободной программы «Calculator» версии 2.1.4 доступен в репозитории Интернет-сервиса «Github» [3], и содержится в архиве под названием «calculator-master» в формате «ZIP» размером 526 454 байт. Кроме того, для проведения исследования нами было принято решение использовать не всё содержимое архива, а лишь и именно т.н. «исходный код» свободной программы «Calculator».

Без текста свободной лицензии, без файлов, содержащих описание назначения программы, без файла иконки, без файлов логирования и прочих технических файлов – размер всего исходного кода СПО «Calculator» версии 2.1.4 составляет 987 634 байт, или 958 867 символов (с пробелами, без очистки кода от символов форматирования и комментариев разработчиков).

Таким образом, используя приведенные выше данные и коэффициент трудоемкости разработки программы в т.н. «идеальных условиях» (0,57 символ/сек.), мы вычислили, что для написания кода программы, состоящей из 958 867 символов, необходимо будет потратить 546 554,19 секунды, что равняется 9 109,2365 минутам, что равняется 151,8206 часам, что равняется 18,97 рабочим 8-часовым дням.

Приведенный выше пример наглядно позволяет аналитически обосновать формулу вычисления предельной (минимальной) трудоемкости написания одного символа, времени которое возможно сэкономить во время разработки ПО, основанного на исходном коде стороннего разработчика:

$$TR_{min} = (\sum_{i=1}^n S_n / k_{min}) / 3600 \quad (1)$$

где  $TR_{min}$

$S_n$ - количество символов во всех  $n$  файлах,  $\overline{1..n}$  отрытого исходного кода,  $k_{min}$  – принимаемый на уровне 0,57 коэффициент трудоемкости разработки программы (написание программного кода) соответствующий определенному экспериментальным путем уровню «идеальных условий» работы, измеряется в символ/сек.;

К сожалению, поиск максимального предела экономии количества времени во время разработки ПО, основанного на исходном коде стороннего разработчика – является чрезвычайно сложной и часто даже бессмысленной задачей, что связано со спецификой разработки некоторых видов программ. Например, разработка таких видов программ, как «прошивка» для микроконтроллеров и программаторов, физическая модель, или т.н. «движок» для игр и для различных симуляторов физических процессов, а также многие другие программы – зачастую требуют весьма длительного созидательного процесса со стороны разработчиков.

С другой стороны, мы можем решить третью поставленную задачу. Так, используя полученные нами коэффициенты средней скорости разработки программы в условиях т.н. «типичной рабочей нагрузки» (0,81 символ/сек.) и в условиях т.н. «напряженной умственной деятельности» (3,26 символ/сек.), а также путем проведения ряда экспериментов – нами был составлен следующий алгоритм, позволяющий руководителю запланировать (рассчитать) время, примерно необходимое для разработки программной части типичного государственного цифрового проекта «с нуля».

Таким образом последовательность действий и процессов для расчета примерного количества времени, необходимого для разработки программной части государственного цифрового проекта «с нуля» определяется последовательность реализации следующих процедур (таблица 1).

Таблица 1

Систематизация процедур и процессов управленческого плана цифрового проекта внедрения СПО

Процесс проекта направленные на объект (что?)	Результат, критерий управления (для чего?)	Документ, отчет о процессе (в какой форме?)
Заказчики проекта, их требования	Определение ключевых целей и задач конечного продукта	Основной регламент процессов цифрового проекта внедрения СПО
Программная часть цифрового проекта	Анализ требований по конкретным сервисам и архитектуре	Техническое задание
База, репозиторий СПО, открытого кода в сети Интернет	Эталонное решение	Эмпирический материал для проведения исследования
Исходный открытый код действующего цифрового проекта внедрения СПО по требованиям заказчика	Планируемый ресурс цифрового проекта внедрения СПО	Архив с исходным кодом, техническими файлами, файл лицензии, документации и пр. выбранной программы эталона
	Базовый ресурс цифрового проекта внедрения СПО	Очищенный исходный код программы эталона
Управленческий план проекта, расчет первичных показателей, обоснование объема финансирования на этапе определения затрат времени по процессу проекта разработка программного кода на основе «СПО С ОИК»	Модель для обоснования экономических показателей цифрового проекта (измеримый анализ)	Количество символов в исходном коде программы эталона, $k_{\text{эталон}} = 1,03$
	Определение суммарных финансовых затрат с учетом трудоемкости процесса разработка программного кода на основе «СПО С ОИК»	Определение объема затрат времени при условии типичной нагрузки $k_{\text{aver}} = 0.81$

Выполним подробное описание процедур:

1) Проведение всестороннего анализа выдвинутых заказчиком требований к программной части цифрового проекта (анализ требований). Данный этап необходим для определения ключевых целей и задач конечного продукта. Кроме того, результатом проведенного анализа требований становится формирование основного регламента, на который в будущем будет опираться исполнитель в своей работе;

2) Разработка технического задания к программной части цифрового проекта, как результат проведенного анализа требований. Техническое задание должно полностью описывать поставленные перед разработчиком задачи и охарактеризовать конечную цель всего цифрового проекта в понимании руководителя и заказчика;

3) Поиск в репозиториях сети Интернет уже созданной (разработанной) свободной программы (СПО), которая по своим функциональным возможностям, графическому интерфейсу пользователя (если он предусмотрен в ТЗ), и прочим программным особенностям максимально удовлетворяет условия, описанные в техническом задании;

4) Получение архива с исходным кодом выбранного свободного программного обеспечения (то есть его загрузка из сети Интернет, или получение у правообладателя по вашему требованию);

5) Очистка содержимого полученного архива от файлов, содержащих описание назначения программы и текст лицензии, графических файлов, файлов логирования, кэширования, учета изменений в новых версиях и прочих технических файлов (то есть

очистка архива от всех тех файлов, которые нельзя отнести к исходному коду программы);

6) Нахождение общего количества символов, содержащихся во всех файлах исходного кода выбранной свободной программы (СПО). В том случае, если количество файлов исходного кода выбранной свободной программы превышает  $10^2$  – возможно использовать коэффициент расчета количества символов исходного кода программы по общему размеру всех её файлов, который усреднено составляет 1,03. Таким образом, в том случае, если размер всех файлов исходного кода свободной программы составляет 4096 байт – примерное количество символов составит  $(4096 * 1,03) = 4218$ .

7) В том случае, если количество символов выбранного СПО составляет 50 тыс. или меньше – для расчета времени, примерно необходимого на разработку программной части цифрового проекта уместно использовать коэффициент средней скорости разработки программы в условиях т.н. «типичной рабочей нагрузки» (0,81 символ/сек.);

8) В том случае, если количество символов исходного кода выбранного СПО превышает 50 тыс. – для расчета времени, примерно необходимого на разработку программной части цифрового проекта уместно использовать коэффициент средней скорости разработки программы в условиях т.н. «напряженной умственной деятельности» (3,26 символ/сек.):

$$TR_{aver} = (\sum_{i=1}^n S_n / k_{aver}) / 3600 \quad (2)$$

где  $TR_{min}$

$S_n$ - количество символов во всех  $n$  файлах,  $\overline{1..n}$  отрытого исходного кода, к-во;  
 $k_{min}$  – принимаемый на уровне 0.81 коэффициент трудоемкости разработки программы (написание программного кода) соответствующий определённому экспериментальным путем уровню «типичная рабочая нагрузка» работы, измеряется в символ/сек.;

$$TR_{aver} = (\sum_{i=1}^n S_n / k_{aver}) / 3600 \quad (3)$$

где  $TR_{min}$

$S_n$ - количество символов во всех  $n$  файлах,  $\overline{1..n}$  отрытого исходного кода, к-во;  
 $k_{min}$  – принимаемый на уровне 3,26 коэффициент трудоемкости разработки программы (написание программного кода) соответствующий определённому экспериментальным путем уровню «напряженной умственной деятельности» работы, измеряется в символ/сек.;

Трудоемкость /  
символ/ сек

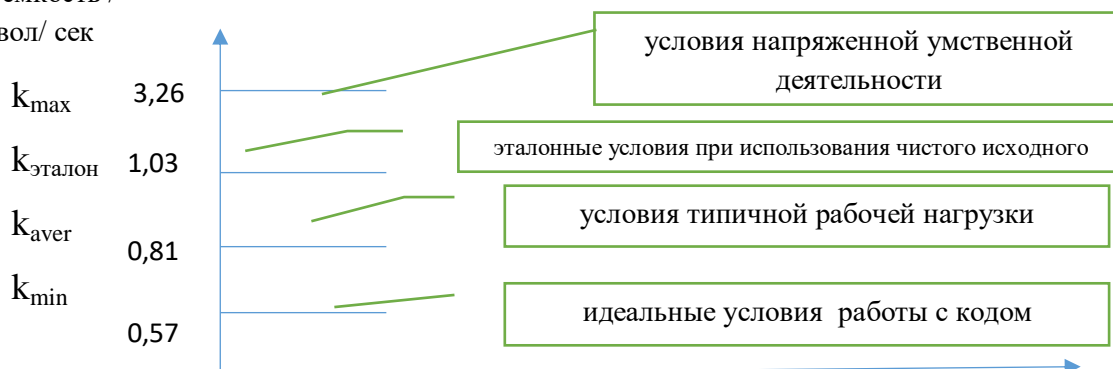


Рис. 2. Границы и условия (метрики) определения трудоемкости процесса разработки программы/ написания программного кода

Определенные экспериментальным путем характеристики трудоемкости написание программного кода для нескольких условий на основе нормирования затрат времени на работу с программными кодами, включая их варианты от кода отобранного из репозитория, до очищенного, т.е. готового программного кода для цифрового проекта составляют систему первичных показателей для определения эффективности на основе сравнения управленческих планов реализации цифровых проектов с использованием СПО с ОИК или без него.

#### **Список использованных источников:**

1. URL: [http:// www.projectsmart.co.uk/white-paper/chaos-report.pdf](http://www.projectsmart.co.uk/white-paper/chaos-report.pdf)
2. Домашний Интернет-сайт проекта «Galculator» [Электронный ресурс]. URL: – <http://galculator.mnim.org/downloads.html> (Дата обращения: 07.11.2020).
3. Интернет-сервис «Github» [Электронный ресурс]. URL: – <https://github.com/galculator/galculator/> (Дата обращения: 07.11.2020).

УДК 004.942

Панова В.Л., ассистент  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: vlp9@mail.ru

### **РОЛЬ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ В РАЗВИТИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Панова В.Л. Роль системы информационной поддержки в развитии бизнес-процессов предприятия. В данной работе рассмотрена роль системы информационной поддержки в развитии бизнес-процессов экономических организаций. Предметом исследования являются теоретические, методические и практические аспекты проектирования системы информационной поддержки для анализа и управления развитием бизнес-процессами предприятия.*

*Panova V.L. The role of the information support system in the development of enterprise business processes. This paper examines the role of the information support system in the development of business processes of economic organizations. The subject of the research is theoretical, methodological and practical aspects of designing an information support system for analyzing and managing the development of business processes of an enterprise.*

Актуальность темы обусловлена необходимостью совершенствования современных принципов и подходов к оптимизации бизнес-процессов на основе внедрения системы информационной поддержки в деятельность предприятий с целью обеспечения их эффективности. Предметом исследования являются теоретические, методические и практические аспекты проектирования системы информационной поддержки для анализа и управления развитием бизнес-процессами предприятия.

Существует множество работ по принятию решений [2], есть работы по информационной поддержке управления (что чаще всего интерпретируется как информационные технологии в менеджменте) и практически не затронута тема информационной поддержки развития бизнес-процессов. В большинстве случаев такая поддержка сводится к применению или внедрению информационных технологий, программных пакетов, что значительно упрощает суть самого понятия

информационной поддержки. На наш взгляд, информационная поддержка развития бизнес-процессов предприятия – это нечто большее, чем информационное обеспечение сопровождения бизнес-процессов и глубже по своей природе, чем информационная поддержка управления бизнес-процессами. Главная особенность информационного сопровождения бизнес-процессов заключается в том, что системы управления разрабатываются индивидуально для каждого предприятия с учетом специфики его деятельности [3]. А информационная поддержка развития бизнес-процессов предприятия носит обобщающий характер и может быть применима для организаций разноплановой специфики.

Информационная поддержка – один из наиболее часто используемых рычагов развития бизнеса, при котором повышение результативности работы предприятия осуществляется не за счет экономических инвестиций или технологических переворотов, а за счет воздействия информации в любом ее виде.

Считаем, что информационная поддержка является одной из составляющих управления, направленная на развитие информационных технологий предприятия для достижения поставленных целей. Система информационной поддержки представляет собой комбинационные варианты возможных стратегических решений. Совокупность видов информационной поддержки, направленных на различные сегменты производственной сферы, формируют систему информационной поддержки предприятия.

С другой стороны, систему информационной поддержки можно определить как информационную систему, обеспечивающую эффективную, сбалансированную организацию процессов в бизнес-архитектуре предприятия при условии применения архитектурно-ориентированного подхода для управления бизнес-процессами на основе модели анализа данных. В этой парадигме были определены перспективы составляющих информационной поддержки и показатели целевой архитектуры, как основные индикаторы управления развитием бизнес-процессов предприятия (табл. 1).

Система информационной поддержки управления бизнес-процессами предприятия увязывает функции отдельных подразделений с движением финансовых и товарных потоков по всей технологической цепочке управленческих процедур. И в этом смысле является системой управления всеми бизнес-процессами предприятия. На рисунке 1 представлена алгоритмическая схема формирования системы информационной поддержки с учетом влияния рисков недостижения целевых значений индикаторов управления развитием бизнес-процессов предприятия.

Можно предположить, что структурно система информационной поддержки состоит из нескольких составляющих, каждая из которых отвечает за свою подсистему сбалансированных вкладов, т.е. мы имеем сбалансированную иерархическую структуру бизнес-процессов.

С целью определения эффективности применения системы информационной поддержки для развития бизнес-процессов был применен аппарат имитационного моделирования. Проведем анализ динамики составляющих системы информационной поддержки в среде имитационного моделирования Powersim Studio.

Для этого разработаем имитационную системно-динамическую модель оценки эффективности системы информационной поддержки бизнес-процессов компании по выделенным структурным параметрам (рисунок 2). Данная модель демонстрирует синтез системно-динамического и процессного подходов для управления развитием бизнес-процессами предприятия.

Основные индикаторы управления развитием бизнес-процессов предприятия:  
архитектурный подход

Характеристики элементов проектирования системы информационной поддержки	Показатели целевой архитектуры, как элементы управления развитием
подмодель «Финансы»	
<p>Перспектива сокращения административных расходов компании за счет уменьшения доли ручного труда, соответственно, уменьшения доли задействованного персонала, а значит, уменьшается доля затрат на оплату труда в составе расходов предприятия.</p> <p>Перспектива освоения информационной компоненты и ресурсов интернет-пространства (информационного взаимодействия): прогнозируется возможность сократить расходы на продвижение товаров через сторонние рекламные компании, что, как ожидается, приведет к уменьшению коммерческих расходов.</p>	<p>Показатель: снижение убытков предприятия и размера недополученной прибыли, включая убытки операционной деятельности в результате неправильной интернет-компаний); эффективность финансовой деятельности</p>
подмодель «Заказы»	
<p>Перспектива внедрения информационной системы управления заказами, информационное обеспечение политики расширения ассортимента продукции предприятия.</p>	<p>Показатель: снижение финансовых затрат и трудозатрат на ведение клиентской базы заказов; эффективность управления заказами</p>
подмодель «Бизнес-процессы»	
<p>Перспектива снижения производственных и транзакционных издержек в составе себестоимости, повышения координации распределительных процессов, повышения качества обслуживания заказов и поставок; снижение объемов недополученной прибыли из-за срывов сроков в реализации заказов.</p>	<p>Показатель: отсутствие сбоя в информационном обеспечении бизнес-процессов предприятия; эффективность бизнес-процессов</p>
подмодель «Персонал»	
<p>Перспектива заключается в обеспечении ресурсами собственного ИТ-отдела, что позволяет значительно сэкономить финансовые расходы на приобретение ИТ-услуг у сторонних организаций, оказывающих аналогичные работы. Как следствие, ИТ-услуги в составе расходов отразятся на чистой себестоимости, т.к. сторонние фирмы в стоимость своих услуг закладывают определенный процент рентабельности и процент на налоги.</p>	<p>Показатель: снижение текучести квалифицированных кадров; эффективность работы персонала</p>

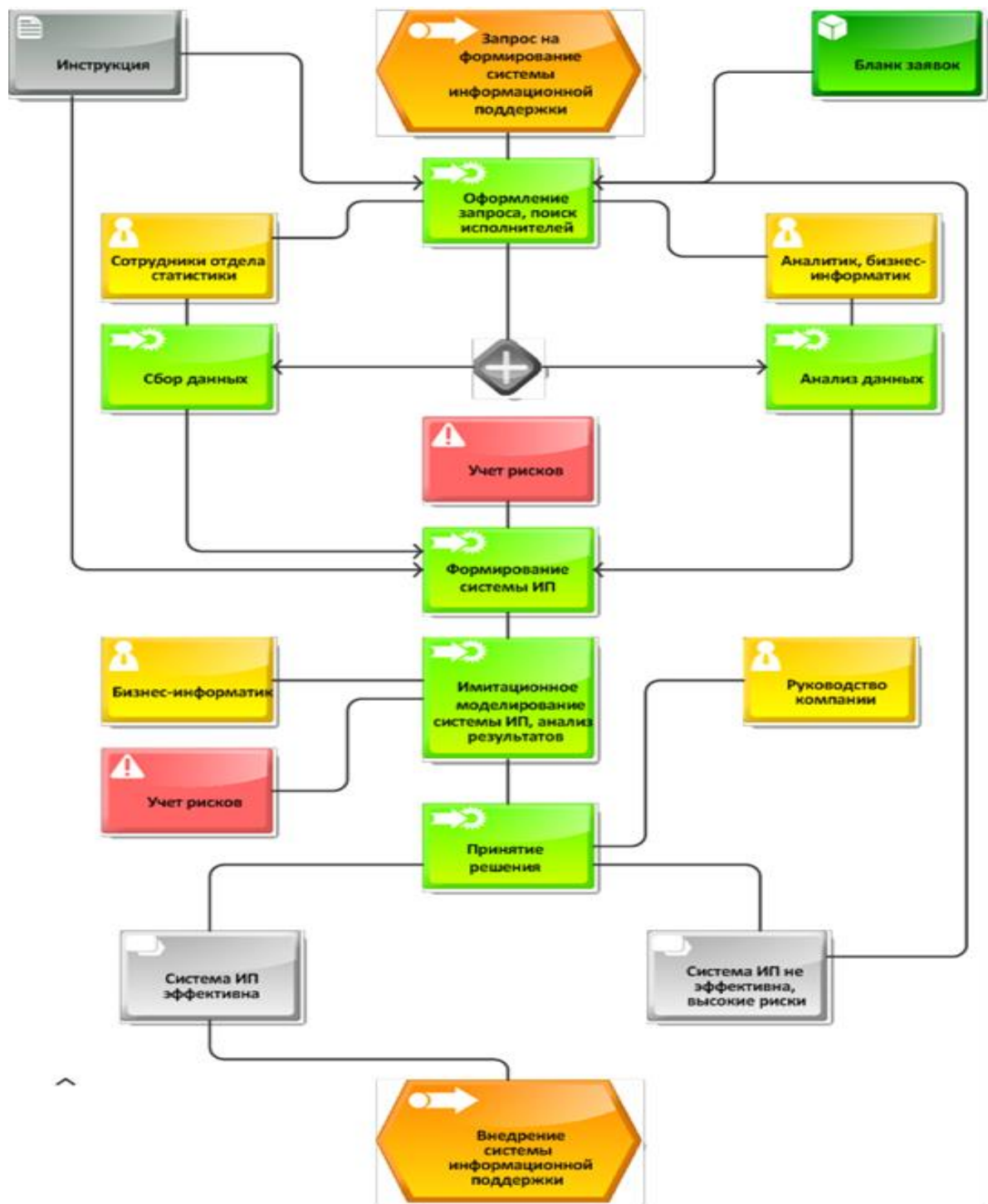


Рис.1. Процесс разработки и внедрения системы информационной поддержки бизнес-процессов

Для решения проблем, выявленных на стадии анализа бизнес-процессов компании, формируются 4 подмодели, реализующие соответствующие стратегии, которые включаются в общую модель для анализа данных в системе информационной поддержки рассматриваемых бизнес-процессов предприятия. Для управления изменениями, предусмотрен переключатель интерактивного блока управления параметрами модели «Новая стратегия». Таким образом, создан аналитический инструмент, позволяющий посмотреть, как изменится вклад каждого элемента.

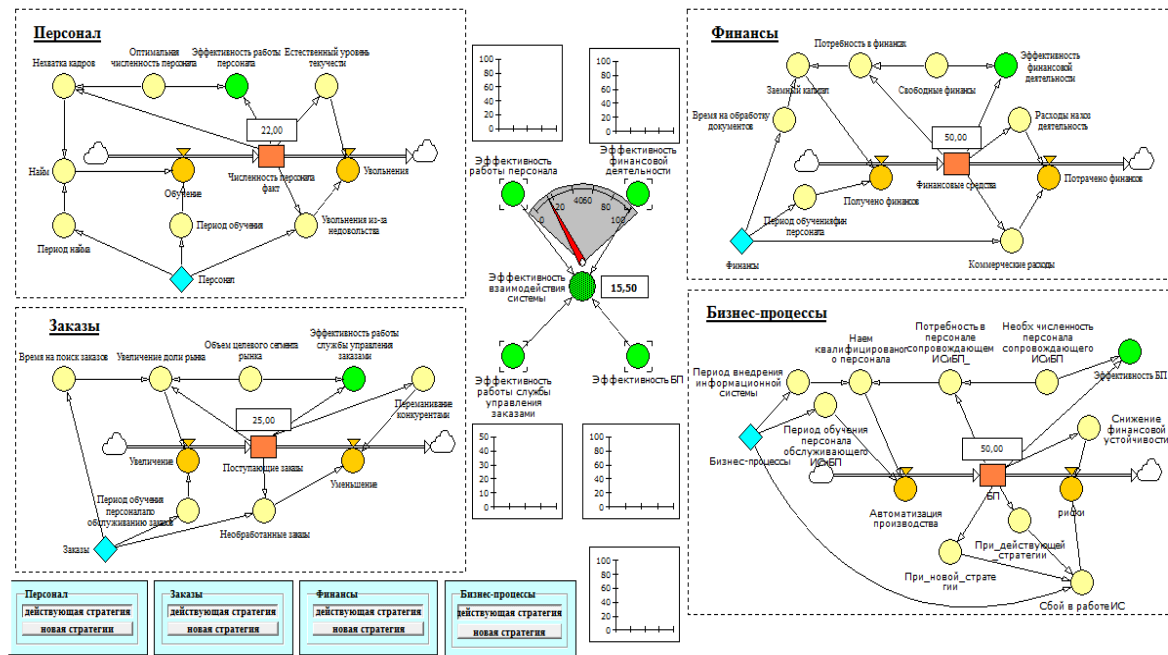


Рис.2. Разработка системно-динамической модели оценки эффективности взаимодействия системы

С помощью разработанной модели проводилась серия экспериментов, направленных на изучение эффективности системы информационной поддержки бизнес-процессов предприятия при включении различных комбинаций рассматриваемых моделей (рисунок 3).

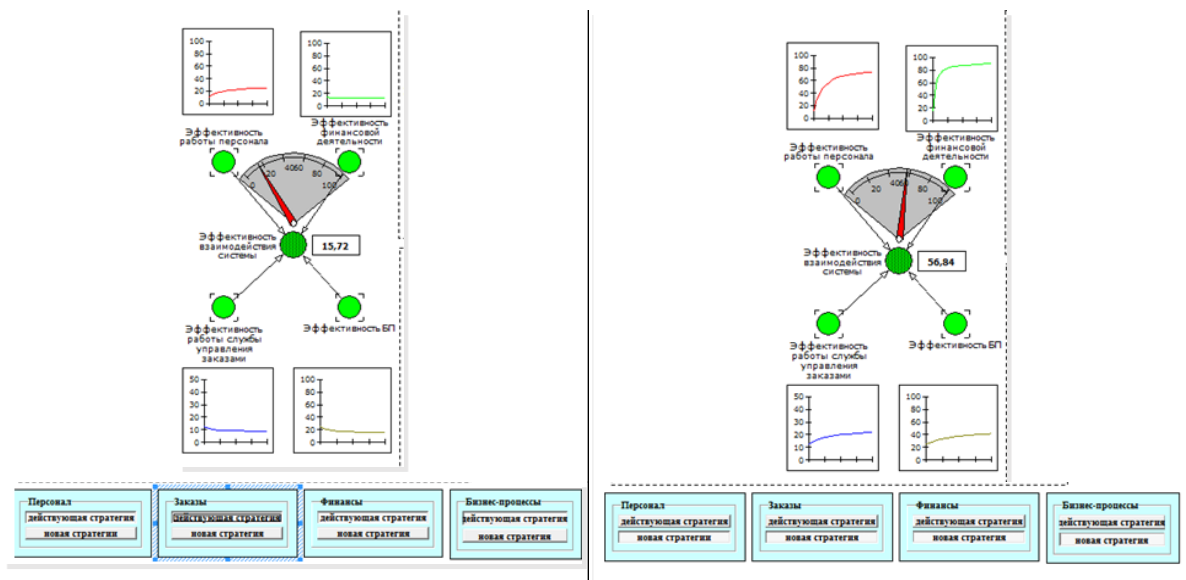


Рис.3. Сравнительный анализ результатов экспериментов с действующей и новой стратегиями

В результате формируется оптимальная система информационной поддержки развития бизнес-процессов рассматриваемого предприятия.

Приведем наиболее высокие показатели эффективности при включении в систему информационной поддержки различных вариантов стратегий (таблица 2).

Показатели эффективности процессов взаимодействия системы

Вид стратегии	Наименование составляющих управления	Уровень эффективности, %
действующая	«Финансы», «Персонал», «БП», «Заказы»	15,72
смешанная 3	«Финансы»	34,83
смешанная 8	«Финансы», «Персонал»	47,74
смешанная 12	«Финансы», «Персонал», «БП»	54,04
новая	«Финансы», «Персонал», «БП», «Заказы»	56,84

Результаты экспериментов отражают оценку, полученную для каждого вида стратегии, и лишней раз подтверждают тот факт, что максимальный рост эффективности процессов взаимодействия по четырем составляющим наблюдается в случае новой стратегии, по которой привлечены ресурсы всех четырех указанных составляющих управления процессами взаимодействия. (56,84%).

Отметим, что результаты экспериментов направлены не столько на рекомендации предприятию, сколько на создание аналитического инструмента принятия решения. Впоследствии на основании этих результатов можно ими пользоваться как инструкцией. Таким образом, было рассмотрено проектирование системы информационной поддержки как инструмент развития бизнес-процессов.

#### Список использованных источников:

1. Акопов А.С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.С. Акопов – М.: Издательство Юрайт, 2016.- 389 с.
2. Балдин, К. В. Управленческие решения / К.В. Балдин, С.Н. Воробьев, В.Б. Уткин. — М.: Дашков и Ко, 2019. — 496 с.
3. Громов А.И. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография / А.И.Громов, А.Фляйшман, В.Шмидт: под ред. А.И. Громова. – М.: Издательство Юрайт, 2017.
4. Каталевский Д.Ю. Управление ростом организации на основе системно-динамического подхода / Вестник Московского университета. Сер. 21. Управление (государство и общество). – 2007. – № 4
5. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: ВРМ СВОК 3.0 / Под ред. А.А. Белайчука, В. Г. Елифёрова; Пер. с англ. — М. : Альпина Паблицер, 2016. — 480 с.

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМАХ

*Белоусов В. А. Управление проектами информатизации в распределенных системах. В работе рассмотрена проблема управления проектами интеграции информационных программных обеспечений в систему работы расчетного отдела государственных учреждений города Красный Луч Луганской Народной Республики. Проанализированы этапы процесса интеграции.*

*Belousov V. A. Integration of information software into the work system of the settlement department of state institutions. The work considers the problem of project management of integration of information software in the system of the settlement department of state institutions of the city of Krasny Luch of the Lugansk People's Republic. The stages of the integration process are analyzed.*

Объект исследования – государственное учреждение «Краснолучская централизованная городская больница» Луганской Народной Республики.

В пределах одного министерства, предприятия интегрированы одной методологией расчета и формами отчетности. При этом методика расчета и формы отчетности динамически меняются. Однако, для перехода на новые методики и формы отчетности может потребоваться большой промежуток времени, что может затормаживать процесс документооборота с государственными органами. Это может стать фактором наложения на предприятие штрафов, а также проведения неплановых проверок, что также негативно сказывается на функционировании предприятия, фактически останавливая деятельность проверяемого отдела.

Современные тенденции внедрения в оборот цифровых документов вызывают необходимость дальнейшего упорядочения методологии синтеза и совершенствования систем управления, учитывающих процессы цифровизации не только как особенность, но и как основную тенденцию развития.

Таким образом, решение рассматриваемой проблемы может быть представлено в автоматизации процесса документооборота.

Информация, передаваемая в цифровом виде, имеет следующие свойства:

- использование различных физических принципов ее представления, хранения и передачи, шифрования и дешифровки;
- передача на различных видах носителей;
- сохранение точности данных при копировании и распространении;
- увеличение скорости передачи и плотности записи;
- способствование разработке и модернизации цифровых технологий, более эффективных по сравнению с аналоговыми, благодаря ее алгебраическим свойствам.[1]

Эти специфические черты в настоящее время оказывают определяющее влияние на процессы управления.

Максимальный эффект от интеграции современных информационно-технологических средств может быть достигнут в рамках системы управления развитием экономического объекта – субъекта хозяйствования. Для достижения максимального эффекта необходима обоснованная и организованная интеграция процессов информатизации.

Устранение проблем, которые могут возникнуть при взаимодействии отдельных субъектов в рамках распределенной системы, связанных с несогласованностью действий сотрудников, разной структурой формирования документов, отсутствием единого центра управления целевым процессом предприятия, целесообразно создать подразделение, которое будет заниматься координационно-информационной деятельностью. Данную деятельность может осуществлять, как отдельное подразделение внутри предприятия, так и аутсорсинговые компании, разрабатывающие информационные системы.

Основной целью подобных подразделений является контроль и регулирование потоков информации, защита баз данных от вредоносного программного обеспечения и формирование уровней доступа с целью устранения несанкционированного доступа к информационной системе. Такие координационно-информационные центры ускоряют достижение стратегических целей предприятия.

Целью интеграции проектов информатизации является достижение эффективного взаимодействия процессов управления проектами, гарантирующих достижение общих целей проектов [2].

На рисунках 1, 2 представлены декомпозиция и регламентация процессов.

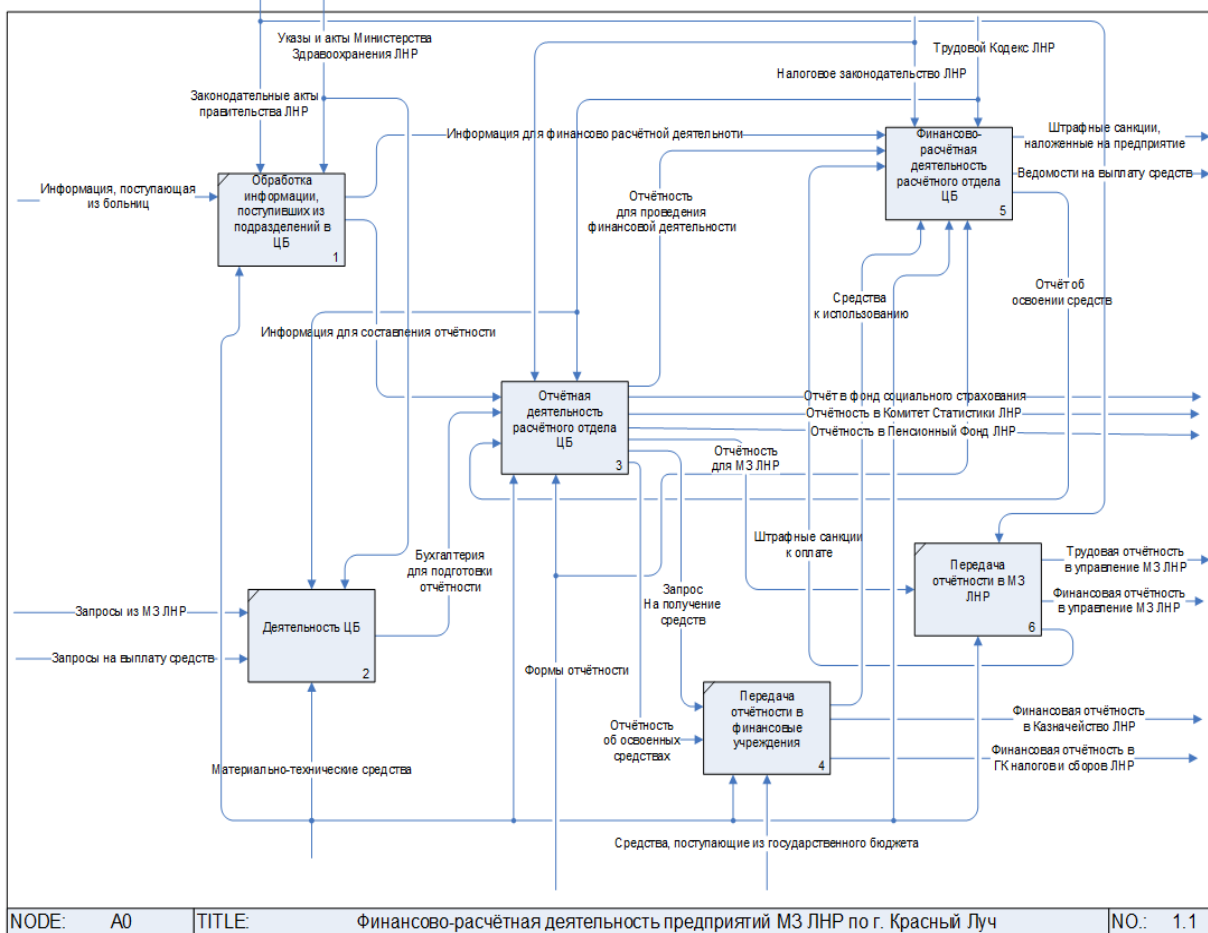


Рис.1. Диаграмма АО «Финансово-расчётная деятельность предприятий МЗ ЛНР по г. Красный Луч»

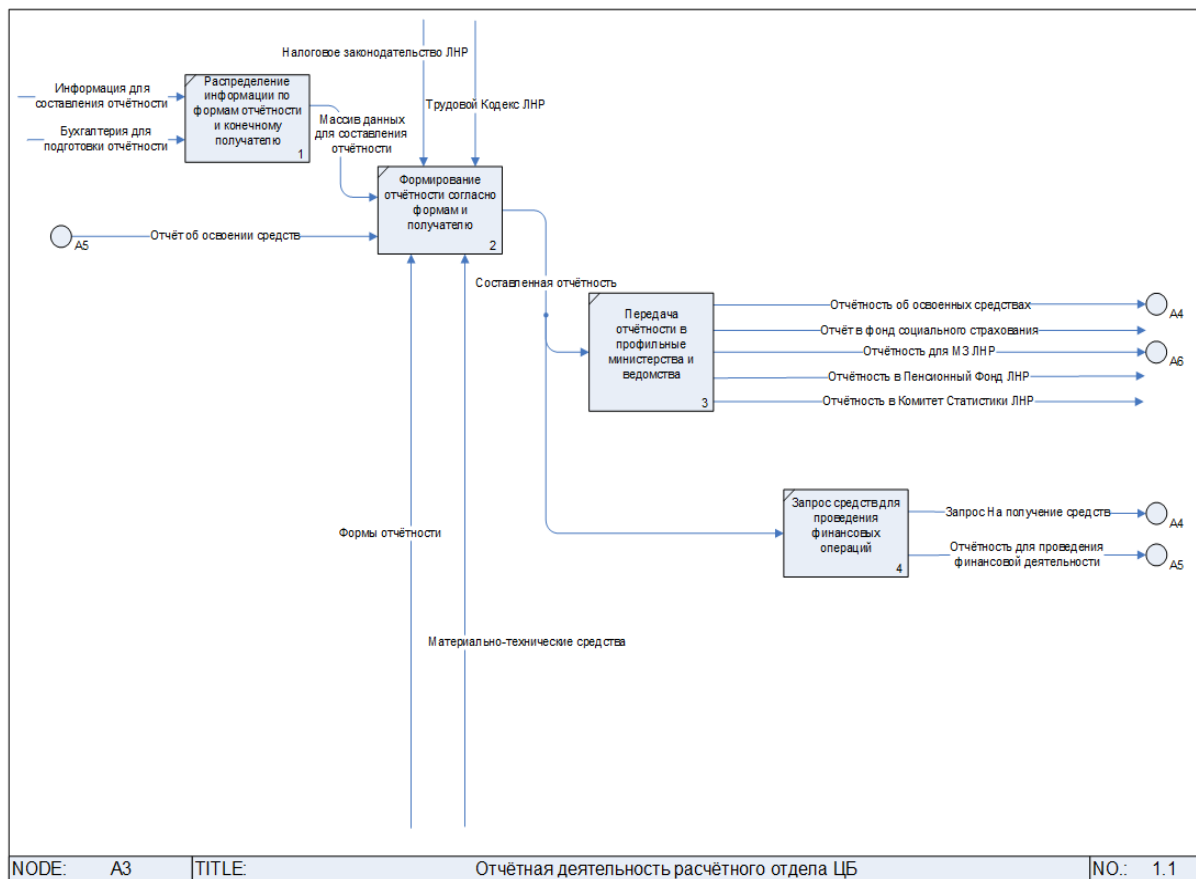


Рис.2. Декомпозиция этапа «Отчётная деятельность расчётного отдела ЦБ»

Согласно данным рисункам можно выделить следующие проблемы, присущие существующей системе документооборота и сдачи отчётности на предприятиях, подчинённых МЗ ЛНР по городу Красный Луч.

1. Нет единого решения для обработки и унификации отчётности – информация стекается в подразделение централизованной бухгалтерии, где её вынуждены обрабатывать и сортировать для дальнейшей подготовки отчётов.
2. Информация проходит через множество этапов, иногда – циклических, вследствие чего теряется её достоверность.
3. Существующая система ресурсозатратна – в связи с множеством этапов, через которые проходит информация, необходимо большие временные затраты и привлечение компетентных специалистов для её обработки.
4. Система недостаточно автономна – отчётность проходит через множество этапов, пока достигнет конечного получателя.

Представленная процессная модель позволяет судить о низкой эффективности существующей системы, и необходимости такого решения, которое позволяет избавиться от излишней бюрократии, сложившейся в обработке документации, и ускорения процессов документооборота, повышения оперативности и надёжности поступающей информации.

Метод Scrum, который является ответвлением методологии Agile, удовлетворяет всем требованиям по реализации проекта, разработки и внедрения ПО «Зарплата». [3].

Реализация проекта автоматизации процесса документооборота (рисунок 3), связанного с заработной платой, на предприятиях МЗ ЛНР по г. Красный Луч, охватывает 4 спринта. Распределение трудозатрат и финансовых издержек по проекту представлены на слайде.

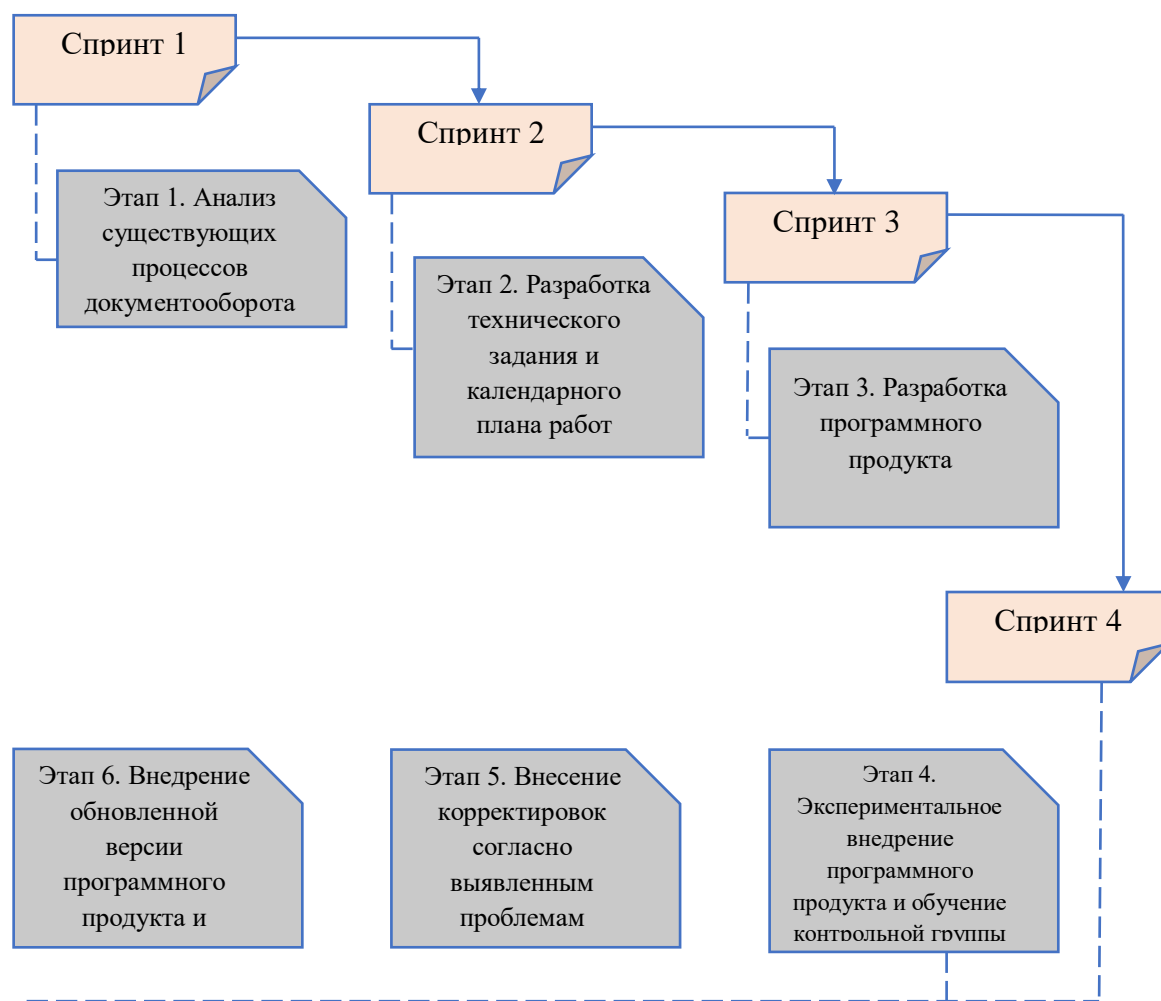


Рис.3. Схематическое построение плана проекта информатизации

Таким образом, стоимость интеграции ПО «Зарплата» оценивается в 390 840 рублей, что эквивалентно 1780 трудочасам.

Для оценки эффективности интеграции ПО «Зарплата» в деятельность расчетного отдела центральной бухгалтерии медицинских учреждений г. Красный Луч, была разработана имитационная системно-динамическая модель в ПП «Powersim 7» (рисунок 4).

Для оценки эффективности интеграции программного обеспечения необходимо оценить следующие изменения в функционировании предприятия:

- Изменения в финансовых издержках после внедрения программного обеспечения.
- Изменения во временных издержках после внедрения программного обеспечения.

При разработке модели учитывались 3 варианта, когда процесс документооборота автоматизирован на 20, 70 и 100%. За основу возьмём сценарий, при котором документооборот будет автоматизирован на 70%. Часть документов, поступающих из подразделений, не могут быть полностью переведены в цифровой формат по ряду причин – документы строгой отчетности (требующие наличие «мокрой» печати и подписи ответственного лица), ряд документов не могут быть формализованы, по причине несоответствия компетенции ответственных лиц. Время на обработку данных документов занимает порядка 30% от общего времени.

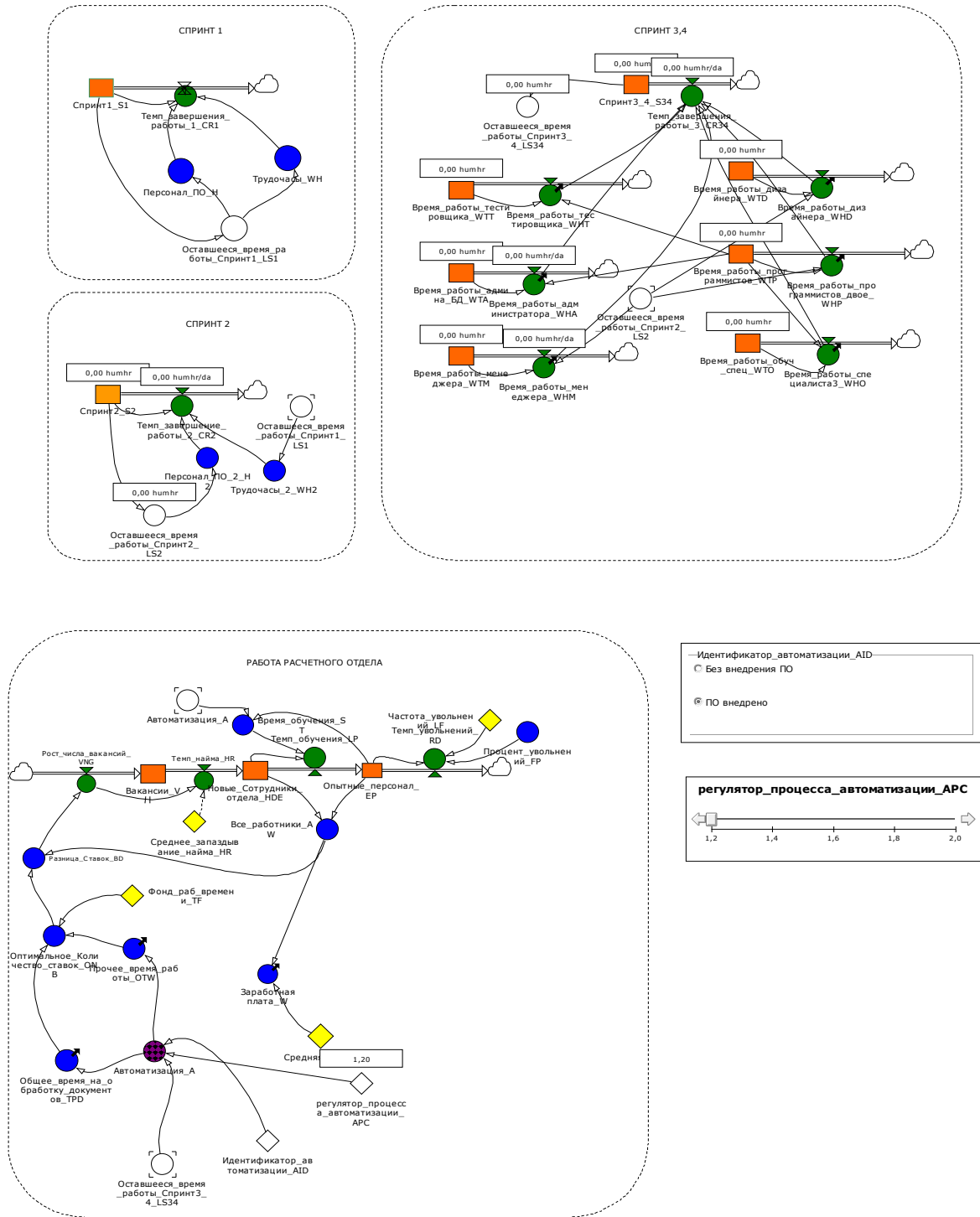


Рис 4. Общий вид системно-динамической модели, реализованной в ПП «Powersim»

Согласно результатам проведенного моделирования, приведенным на рисунке 5, интеграция программного обеспечения «Зарплата» является экономически целесообразной – учреждения экономят средства в размере 739 262,08 рублей и высвобождают 13 828 часов, которые могут быть использованы для удовлетворения других потребностей медицинских учреждения, повышающих качество обслуживания пациентов.

Time	БЕЗ ВНЕДРЕНИЯ	ПО ВНЕДРЕНО	ЭКОНОМИЯ
—	0,00	0,00	0,00
1 месяц	186 781,21	283 734,78	-96 953,57
2 месяц	373 562,43	578 269,56	-204 707,13
3 месяц	557 209,73	949 963,97	-392 754,23
4 месяц	742 737,38	1 130 027,09	-387 289,71
5 месяц	928 265,03	1 269 757,26	-341 492,23
6 месяц	1 113 792,68	1 397 578,39	-283 785,71
7 месяц	1 297 439,98	1 525 399,52	-227 959,54
8 месяц	1 481 087,28	1 653 220,65	-172 133,36
9 месяц	1 665 988,15	1 781 041,78	-115 053,63
10 месяц	1 853 396,15	1 908 862,91	-55 466,76
11 месяц	2 037 670,23	2 036 684,04	986,19
12 месяц	2 223 824,66	2 164 505,17	59 319,50
13 месяц	2 408 725,53	2 292 326,30	116 399,23
14 месяц	2 592 999,62	2 420 147,43	172 852,19
15 месяц	2 776 646,92	2 547 968,56	228 678,36
16 месяц	2 962 801,35	2 675 789,69	287 011,66
17 месяц	3 147 075,43	2 803 610,82	343 464,62
18 месяц	3 331 976,30	2 931 431,95	400 544,35
19 месяц	3 516 250,39	3 059 253,08	456 997,31
20 месяц	3 701 151,25	3 187 074,21	514 077,04
21 месяц	3 886 678,90	3 314 895,34	571 783,56
22 месяц	4 069 072,64	3 442 716,47	626 356,17
23 месяц	4 253 346,72	3 570 537,60	682 809,13
24 месяц	4 437 620,81	3 698 358,73	739 262,08

Рис 5. Таблица накопления экономии финансовых средств

Таким образом, ключевой целью внедрения ПО «Зарплата» в инфраструктуру государственного учреждения «Краснолучской централизованной городской больницы» Луганской Народной Республики является автоматизация процесса документооборота финансово-расчётного отдела, влекущая за собой повышение мобильности процессов, а также сокращение издержек. Составляя план действий, и расставляя приоритеты, важно учитывать тот фактор, что внедрение программного продукта в инфраструктуру предприятия должно не нарушить уже существующую систему функционирования, а полезный эффект от внедрения должен быть выше издержек, затраченных на создание и поддержку программного продукта.

#### Список использованных источников:

1. В.Г. Халин Г.В. Чернова Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски// УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ. 2018. №10.
2. Н.В. Зайцева Интеграция процессов информатизации в систему управления развитием предприятия// Вестник Института экономических исследований. 2018. №1
3. Agile/Scrum для начинающих/ Управление проектами, внедрение системы управления, автоматизация. URL: <http://www.pmooffice.by/blog/agile/agile-approach.html> (Дата обращения 20.03.2020)

## АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

*Ачкасова О.И., Тимохин В.Н., Силачева Я.В. Аспекты стратегического управления предприятиями* В работе представлен подход к организации стратегического управления предприятием на примере торговой компании «Арскэл» на основе построения стратегических карт, предложена система количественных показателей оценки степени достижения целей стратегического управления.

*Achkasova O.I., Timokhin V.N., Silacheva Ya. V. Aspects of strategic enterprise management.* The paper presents an approach to organizing of the enterprise's strategic management for "Arskel" trading company based on strategic maps, and proposes a system of quantitative indicators for assessing the degree of achievement of strategic management goals.

В современных условиях развития рыночной экономики большинство предприятий сосредоточены на повышении эффективности своей деятельности, что предполагает определение критического набора целевых направлений, множества релевантных показателей, выбора методик сбора, подготовки и обработки содержательной информации, технологий принятия обоснованных управленческих решений. Поэтому организации сталкиваются с проблемами выработки миссии, ключевых ценностей, целей компании и, конечно, стратегии. Сама формулировка стратегии предприятия не может обеспечить достижения целей эффективности, поскольку основной сложностью является процесс реализации стратегии, доведения до каждого сотрудника конкретных инструкций и четких указаний для достижения результата, а также обеспечения содержательной обратной связи для оперативной и тактической корректировки.

Разработка и применение стратегических карт на предприятии является тем формальным и наглядным инструментом, который позволяет направлять и координировать индивидуальные усилия сотрудников, структурировать реализацию стратегии.

Перенос стратегии на визуальную карту на сегодняшний день является одним из наиболее мощных инструментов управления. Основным его преимуществом является изображение на одном рисунке всех целей как общего механизма осуществления стратегии. Показатели практической деятельности свидетельствуют о том, что создание корректной стратегической карты позволяет с легкостью найти принципиальные вопросы продуктивности, главные характеристики работы и стратегические инициативы. Именно достижение согласованности и четкости в стратегических целях является одной из главных задач, в чем может помочь создание стратегических карт [1].

Цели четырех составляющих связаны друг с другом причинно-следственными связями. Финансовые результаты могут быть получены при условии, что будет удовлетворена целевая группа клиентов. Предложение потребительной ценности описывает, как увеличить объемы продаж и завоевать лояльность клиентов. Именно

внутренние процессы помогают предоставить это предложение. А так же нематериальные активы, поддерживающие осуществление внутренних процессов, представляют собой базу для стратегии.

Приведенные в стратегическое соответствие цели всех составляющих являются основным инструментом создания стоимости, а, следовательно, четкой и последовательной стратегии.

На рисунке 1 представлен алгоритм, с помощью которого можно планомерно построить дерево целей и определить необходимые технологии и ресурсы, позволяющие исполнять рыночные и финансовые цели. Такой подход дает обширное видение о развитии внутренних механизмов и компетенций компании.

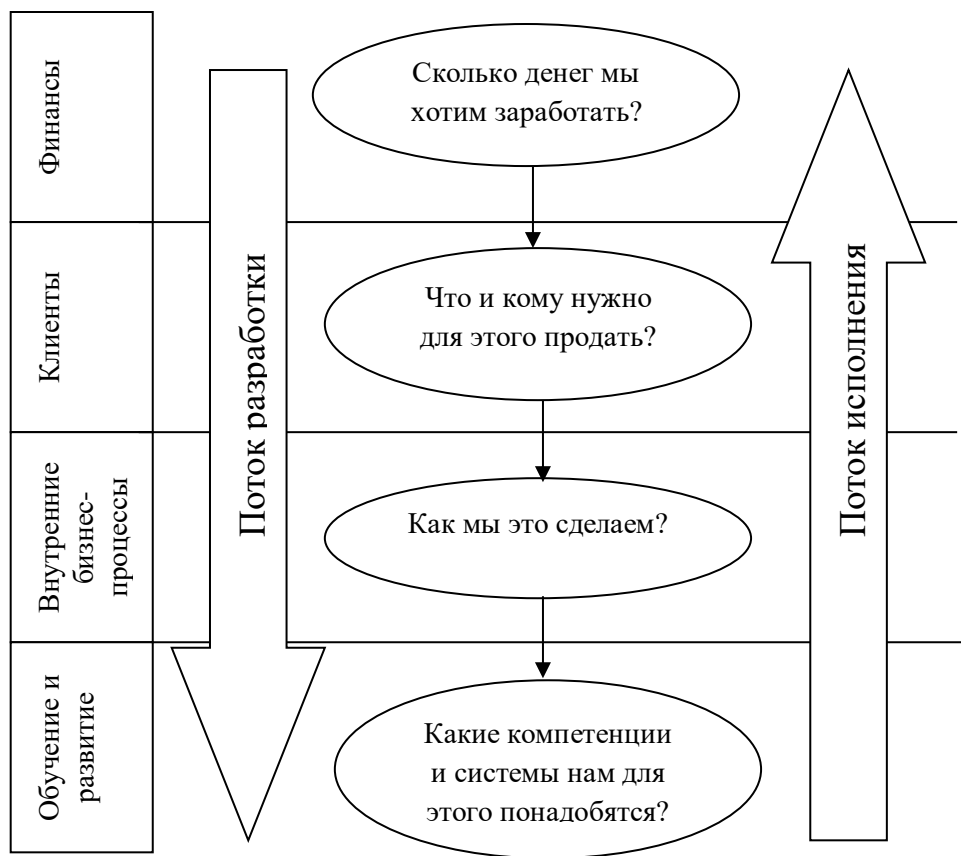


Рис. 1. Алгоритм построения стратегической карты

Современным направлением развития стратегических карт выступает использование стратегических тем, то есть группировка связанных целей в 4-5 стратегических темы. Данный подход позволяет оптимизировать процессы планирования по целям, оперировать взаимосвязями блоков-тем [2].

На рисунке 2 представлен процесс создания стратегической карты компании ООО «Арксэл». Она показывает систему причинно-следственных связей, направленную на долгосрочный период в процессе стратегического планирования и ее миссий с помощью четырех составляющих: финансов, клиентов, внутренней составляющей и составляющей обучения и роста, а так же определяет цели и KPI. Как видно из рисунка 2, компания следует двум стратегиям: стратегии эффективности и стратегии роста. Для каждой из стратегий определены цели по финансовой и по внутренней составляющей. Чтобы разработать клиентскую составляющую, необходимо определиться с уникальностью предложения потребительской ценности, которое выделяет компанию среди конкурентов.



Рис. 2. Стратегическая карта торговой компании «Арксел»

Для работы стратегической карты необходимо представить ее руководителям компании, далее объединить разработанные цели и показатели в стратегической карте с системой вознаграждения. Следующим шагом является осуществление контроля на высшем уровне за выполнением поставленных целей и определенных показателей[3].

Содержательная часть реализации стратегического управления невозможна без определения системы показателей деятельности. Назначением формирования такой системы показателей является:

- обеспечение фиксации текущего, перспективного и планового состояния реализации стратегии;
- обеспечения измеримости и сопоставимости состояний;

- обеспечение фиксации прогресса в реализации стратегии;
- наглядное представление текущего и перспективного состояния для контрагентов и стейкхолдеров.

В финансовой составляющей стратегии предполагается использование следующих показателей:

- прибыль и рентабельность деятельности;
- показатели оборачиваемости активов и запасов;
- абсолютные показатели по активам и запасам с разделением на группы по отношению к основному бизнес-процессу;
- абсолютные показатели издержек по видам и структура издержек, окупаемость затрат;
- темпы роста производства, продаж, накопления запасов ресурсов, продуктов и незавершенного производства.

В клиентской составляющей стратегии предполагается использование следующих показателей:

- абсолютные объемы продаж по номенклатуре изделий;
- среднее и предельное время поставки;
- средние и предельные издержки на поставку;
- прирост количества клиентов;
- абсолютна величина отказов клиентов;
- динамика возвратов и рекламаций.

В составляющей внутренних бизнес-процессов стратегии предполагается использование следующих показателей:

- снижение затрат от организационно-технических мероприятий;
- эффективность организационно-технических мероприятий;
- структура брака;
- показатели загрузки оборудования;
- объемы ремонтных работ;
- показатели использования производственной площади.

В составляющей обучения и развития стратегии предполагается использование следующих показателей:

- общий объем финансирования мероприятий;
- динамика производительности труда и производственного травматизма;
- текучесть кадров;
- коэффициент покрытия персонала программами развития.

Таким образом, стратегическая карта является управленческим инструментом, который способствует осуществлению стратегии фирмы и достижению ее целей. В процессе разработки создается определенный командообразующий эффект, т.е. достигается общее понимание высшим звеном управления стратегии и целей компании, а использование системы показателей позволяет внедрять стратегические карты в информационных системах управления.

#### **Список использованных источников:**

1. Гершун, А. Сбалансированная система показателей /А. Гершун, Ю. Нефедьева // Контроллинг в России. - 2015. - № 5.
2. Ольве, Н.-Г. Оценка эффективности деятельности компании / Н.-Г. Ольве, Ж. Рой, М. Веттер; пер. с англ. - М.: Изд-во «Вилс», 2017.
3. Оценка эффективности деятельности компании. Практическое руководство по использованию сбалансированной системы показателей; пер. с англ. - М.: Изд. дом «Вильямо», 2015. 40 с.

## ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСЬ КАК ДЕЙСТВЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

*Брукалюк Е.А. Электронная подпись как действенный инструмент цифровой экономики. Рассмотрены вопросы использования электронно-цифровой подписи в современном мире. Определены сферы применения данного инструмента. Сделаны выводы, что электронная подпись является эффективным инструментом в цифровой экономике.*

*Brukaluk E.A. Electronic signature as an effective tool for the digital economy. The issues of using electronic digital signature in the modern world are considered. The scope of application of this tool has been determined. It was concluded that the electronic signature is an effective tool in the digital economy.*

Развитие информационных технологий приводит к проникновению их во все сферы жизнедеятельности человека, такие как: индустрию, народное хозяйство, культуру, образование и многое другое, изменяя сложившийся экономический уклад и образ жизни людей. Данный процесс получил название «цифровизация».

Главной областью интенсивного введения цифровизации в Российской Федерации и других государствах считается экономика. Таким образом, можно заявлять о новейшей стадии формирования – цифровой экономике – направлении хозяйственной работы, где основная масса сведений обрабатывается цифровыми технологиями [1]. Это интернет-обслуживание, интернет-торговля и интернет-реклама, электронные платежи и электронный оборот документов (ЭДО).

Электронно-цифровая подпись является неотъемлемой частью процесса цифровизации, представляя собой эквивалент обыкновенной подписи. Чаще всего ЭЦП используется предпринимателями. Электронная подпись используется в работе с электронными документами, отчетностью и услугами в интернете.

Основными задачами, с которыми призвана справляться электронно-цифровая подпись, являются:

- обеспечение безопасности информации против подделок;
- выявление владельца сертификата ключа;
- обнаружение каких-либо искажений в данных.

Помимо удостоверения подлинности информации, электронная цифровая подпись имеет следующие достоинства:

- возможность вести партнерские отношения с организациями, находящимися на удаленном расстоянии;
- копии электронных документов получают равнозначными;
- автоматизация каждой стадии при разработке подписи за счет специализированных аппаратных и программных средств;
- повышение производительности труда работников компании.

ЭЦП в России появилась в 2002 году. Средний и малый бизнес активно к владельцам электронной подписи начал присоединяться в 2005 году, с выходом закона, регламентирующего проведение закупок на электронных торговых площадках. В 2012 году был легализован ЭДО, что стало новым фактором роста популярности

электронной подписи. На 2019 год электронными подписями пользуется 15 млн. граждан, из которых 5 млн – это представители бизнеса [2].



Рис. 1. Динамика выдачи сертификатов ЭЦП

Юридические лица используют электронную подпись в следующих операциях:

1. Сдача отчетности и работа с государственными информационными системами;
2. Обмен электронной отчетностью с контролирующими органами (ФНС, ПФР, Росстат и др.);
3. Оформление электронных заявок на патенты, сделки с собственностью и др;
4. Аккредитование на электронной торговой площадке и участие в электронных торгах;
5. Работа с документами в системе дистанционного банковского обслуживания;
6. Подписание служебных электронных документов внутри организации;
7. Регистрация электронных сделок с недвижимостью;
8. Оформляют трудовые отношения с удаленным сотрудником.

Рост рынка ЭЦП также связан с использованием ЭЦП физическими лицами в госуслугах и осуществления электронных платежей. Данный сектор только недавно стал осваиваться в больших масштабах, потому можно ожидать, что рынок будет продолжать расти.

Физические лица используют электронную подпись при в следующих операциях:

1. Получение государственных услуг через интернет (оформление регистрации или обращение к муниципальным властям с помощью портала госуслуг);
2. Подача электронных заявлений в государственные учреждения (ВУЗ, детский сад и др.);
3. Обмен документами с удаленным работодателем;
4. Регистрация или получение патента;
5. Подача судебного иска или жалобы в электронном виде;
6. Обмен документами с налоговой службой. Это может быть, например, заявление на налоговый вычет, заявка о предоставлении льгот или жалоба на действия сотрудников ФНС.

Выбор того или иного вида ЭП зависит от сферы ее использования. Согласно закону определены три вида электронной подписи:

1. Простая электронная подпись (ПЭП)

Простая подпись представляет собой связку цифровых данных, с помощью которых можно провести идентификацию личности, например, в личных кабинетах на

сайтах и в электронной почте. Простая подпись не требует специального оборудования для ее создания, а создается средствами информационной системы, в которой ее используют.

Простая электронная подпись применяется физическими лицами в сервисах ведомств и госучреждений, при проведении банковских операций.

### 2. Усиленная неквалифицированная электронная подпись (НЭП)

Это электронная подпись, которая создается с помощью программ криптошифрования с использованием закрытого ключа электронной подписи. НЭП позволяет определить личность владельца, а также позволяет обнаружить факт изменения файла.

НЭП можно использовать для внутреннего и внешнего ЭДО, а также ее используют физические лица для обмена документами с налоговыми органами.

### 3. Квалифицированная электронная подпись (КЭП)

Квалифицированная электронная подпись создается с помощью криптографических алгоритмов, подтвержденных ФСБ РФ и базируется на инфраструктуре открытых ключей, но отличается от НЭП в следующем [3]:

- Имеет квалифицированный сертификат в бумажном или электронном виде, выданный аккредитованным удостоверяющим центром;
- Программное обеспечение для работы с КЭП сертифицировано ФСБ России;
- Выдавать КЭП может только удостоверяющий центр, который аккредитован Минкомсвязи России.

КЭП нужна, чтобы сдавать отчетность в контролирующие органы, участвовать в качестве поставщика и заказчика в электронных торгах, работать с государственными информационными системами, обмениваться формализованными документами с ФНС, вести электронный документооборот внутри компании или с ее внешними контрагентами.

В заключение можно сказать, что система электронной цифровой подписи – это современный, надежный инструмент, открывающий множество возможностей в работе с документами. Он позволяет заключать юридически полноценные сделки без личного присутствия, что значительно сокращает трудовые и временные ресурсы, а также в случае необходимости решить самые разнообразные споры, в том числе и в судебном порядке. Подделать ЭЦП невозможно – это требует огромного количества вычислений, которые не могут быть реализованы при современном уровне математики и вычислительной техники за приемлемое время. А значит использование электронной цифровой подписи полезно, удобно и безопасно.

#### **Список использованных источников:**

1. Осиповская А. В. Цифровизация и ее влияние на экономику / А. В. Осиповская. – Санкт-Петербург : Свое издательство, 2019. — 50 с.
2. Единый портал электронной подписи [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iecp.ru/news/item/423876-15-mln-rossiyan-ispolzuut-elektronnuu-podpis>
3. Электронная подпись для юридических лиц [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ca.kontur.ru/articles/elektronnaya-podpis-dlya-yur-lits>

## ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА НА ЭКОНОМИКУ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

*Воронов Д.Е. Влияние электронного бизнеса на экономику информационного общества. В последнее время мир переживает очередной бум – перераспределение акцентов с коммуникационной и информационно-поисковой функции глобальной компьютерной сети Интернет на ведение с ее помощью современного бизнеса. Коммуникационные технологии изменяют саму сущность бизнес-моделей – базовых процессов создания продуктов и услуг производителями и предоставление их конечным потребителям. Любая деловая активность, которая использует возможности глобальной информационной сети для модификации внутренних и внешних связей фирмы с целью создания прибыли, охватывается понятиями электронный бизнес и электронная коммерция.*

*Voronov D.E. Impact of e-business on the economy of the information society. Recently, the world is experiencing another boom - a redistribution of emphasis from the communication and information retrieval function of the global computer network Internet to conducting modern business with its help. Communication technologies are changing the very essence of business models - the basic processes for making products and services by manufacturers and delivering them to end users. Any business activity that uses the capabilities of the global information network to modify the internal and external relationships of the company in order to create profit is covered by the concepts of e-business and e-commerce.*

Внедрение информационных технологий во все сферы жизнедеятельности общества приводит к формированию совершенно новых форм предпринимательской деятельности. Примером такой инновационной формы предпринимательства является электронный бизнес, развитие которого ускоряет процесс становления электронных рынков. Система электронного бизнеса подразумевает под собой постоянное совершенствование взаимодействия экономических субъектов, создание инфраструктурной среды, которая устойчива к непрерывно растущим потребностям пользователей и готова к тому, что в будущем эти потребности еще более возрастут. Запросы и ожидания потребителей увеличиваются почти сопоставимо со скоростью развития сети Интернет. Значительно растет объем услуг, оказываемых в сетях передачи данных, то есть растет объем информации, переданной по сети Интернет.

Хозяйствующие субъекты, использующие Сеть в коммерческих целях, получают дополнительные возможности и явные преимущества по сравнению с производителями, не принимающими участия в Интернет-коммерции. Такие выгоды и преимущества возможны благодаря специфике новой деловой среды. К примеру: возможность снижения в ряде случаев внутрифирменных технологических затрат, относительно недорогие коммуникации, доступные и удобные средства для разработки фирменных информационных систем, с помощью которых формируется привлекательный деловой имидж фирмы, оперативная информация.

Стремительный рост информационной системы объясняется и ее децентрализованной природой, так как ни один из хозяйствующих субъектов не является владельцем Интернета и не может его контролировать. Децентрализованная

структура и финансирование телекоммуникаций преобразует ряд инвестиционных рисков и существенно отличается от традиционных централизованных систем телекоммуникационного бизнеса.

Большинство услуг, например финансовых, могут уже сегодня массово предоставляться в электронном виде, но перевод всего бизнеса в электронную систему затрудняется ограниченной возможностью решения некоторых проблем, связанных, в частности, с признанием цифровых подписей, необходимых для обеспечения коммерческой тайны, а также ряда других. Электронный бизнес ставит перед собой цель – удовлетворение потребностей определенного типа предприятий в заданной экономической и инфраструктурной среде.

В настоящее время электронная коммерция ведется на различных уровнях, начиная с простого представительства компании в сети Интернет вплоть до электронной поддержки совместной деятельности, осуществляемой несколькими компаниями. На международном уровне, по сравнению с внутринациональным, электронная коммерция усложнена определенными факторами, такими как различия в правилах банковской деятельности, налогообложении и таможенных сборах. Основные элементы институциональной структуры электронной коммерции заключаются в следующем:

- глобальный электронный маркетинг, в т.ч. продвижение традиционных товаров и услуг;
- электронная торговля «неосязаемыми» товарами, которые могут передаваться в цифровой форме;
- услуги, связанные с консультированием, юридической и бухгалтерской поддержкой, которые могут оказываться на расстоянии.

Указанные элементы электронной коммерции, генерируют все большую часть валового внутреннего продукта, тем самым приводят к изменениям всего делового окружения. Предоставленные ими преимущества, как бизнесу, так и клиентам выражаются в таких явлениях как:

- Глобальное присутствие. Рамки электронной коммерции определяются не национальными границами, а распространением сети Интернет в мире. Это позволяет любым, даже мелким компаниям, заниматься бизнесом в мировом масштабе.
- Повышение конкурентоспособности. Компании используют технологии электронной коммерции для плотного взаимодействия с заказчиком. Они быстро реагируют на отзывы и претензии клиентов, предлагают расширенную предпродажную и послепродажную поддержку.
- Персонализация продаж. С помощью средств электронной коммерции компании могут получать информацию об индивидуальных запросах и требованиях каждого клиента и автоматически предоставлять товары и услуги, соответствующие их требованиям.

К тому же зарекомендовавшие себя методы кибернетического анализа и моделирования, а так же аппарат искусственных нейронных сетей предоставляет электронному бизнесу ценную возможность мониторинга и анализа данных о рынке и потребителях в режиме реального времени. Из этого следует еще одно преимущество - это мгновенная реакция компаний на спрос. Компании адаптируются к требованиям потребителей, могут осуществлять «обратную связь» в ответ на запросы.

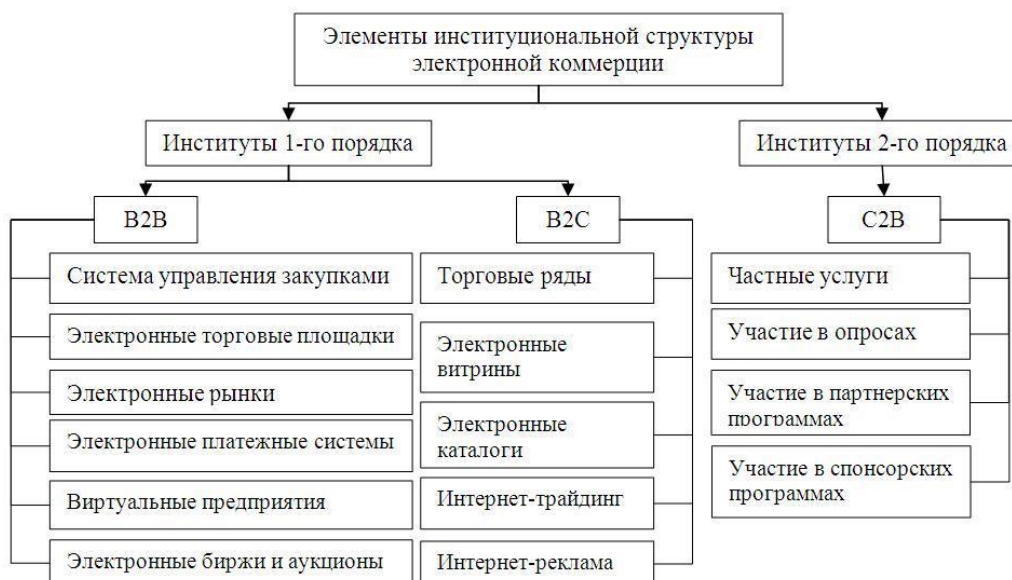


Рис.1.Элементы институциональной структуры электронной коммерции

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что электронная коммерция становится важнейшей составляющей мировой экономики по следующим причинам: формируется всемирное киберпространство –новая и еще слабо освоенная область коммерции, которая позволяет реализовать такие виртуальные модели хозяйственной деятельности, которые неисполнимы в других условиях; появляется возможность взаимодействия напрямую с потребителем в интерактивном режиме без посредников; уменьшаются трансакционные издержки; коммерческая деятельность быстро распространяется на весь мир без существенных издержек взаимодействия; условия взаимодействия для всех одинаковы: новые, в том числе небольшие и агрессивные компании на рынке могут на равных конкурировать с крупными и хорошо известными.

Таким образом, в основе ставших уже привычными утверждений об эффективности электронных рынков заключена довольно простая цепь логических рассуждений. Ключевая идея состоит в том, что Интернет сокращает издержки потребителей, которые связаны с поиском и получением информации, поэтому продавцы оказываются в ситуации совершенной конкуренции и вынуждены снижать цены до уровня предельных издержек. Рассматривая основные проблемы динамично развивающегося электронного бизнеса, а также выделяя ключевые моменты его специфики, мы все больше убеждаемся в том, что эта сфера деятельности заслуживает к себе особого отношения и внимания, являясь уникальным явлением в национальной и мировой экономике.

#### Список использованных источников:

1. Успенский И.В. Интернет-маркетинг / И.В. Успенский //Учебник. – СПб.: СПбГУЭиФ, – 2003. – С.28.
2. Новая Яндекс.Метрика – новые возможности для веб-аналитики / Яндекс, 2008–2016. URL: <https://metrika.yandex.ru/> .
3. О нас / Феникс – связь для победы, 2015-2016. URL: <http://phoenix-dnr.ru/about.php> .
4. Особенности продвижения услуг / СИС Роспроизводитель, 2016. URL: <http://rosproizvoditel.ru/article/544-osobennosti-prodvizheniya-uslug> .
5. Оценка эффективности продвижения, как? / SEOklub.ru, 2009-2016. URL: <http://seoklub.ru/ocenka-effektivnosti-prodvizheniya-kak>.

**РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ПРИБЫЛИ В СФЕРЕ УСЛУГ (ДЕТЕЙЛИНГ-ЦЕНТР)**

*Глушков А.В., Головань Л.А. Разработка имитационной модели прогнозирования прибыли в сфере услуг (детейлинг-центр). Прогноз основан на наиболее вероятных событиях и результатах. Отправной точкой одного из методов прогнозирования является признание факта некоторой непрерывности (или некоторой устойчивости) изменений показателей финансово-хозяйственной деятельности от одного отчетного периода к другому. Поэтому перспективным анализом прибыли предприятия является изучение его финансово - хозяйственной деятельности с целью определения финансового положения этого предприятия в будущем.*

*Glushkov A.V., Golovan L.A. Development of a simulation model for forecasting profit in the service sector (detailing center). The prediction is based on the most likely events and results. The starting point of one of the methods of forecasting is the recognition of the fact that some continuity (or some stability) changes in the indicators of financial and economic activity from one reporting period to another. Therefore, the perspective analysis of the profit of the company is the study of its financial and economic activity for the purpose of determining the financial position of this company in the future.*

Прибыль является важнейшим и значимым показателем для оценки деятельности предприятий, основным элементом финансовых ресурсов коммерческих организаций, поскольку она обеспечивает один из основных принципов организации финансов – самофинансирование. Эффективность функционирования предприятия независимо от организационно-правовой формы и его деятельности в условиях рынка определяется способностью предприятия достигать достаточной выручки или прибыли.

В системном динамическом моделировании моделируемый объект отображается как динамическая система, состоящая из "накопителей" (слоев, фондов), Соединенных управляемыми "потоками". Количественно каждый "драйв" описывается уровнем его содержания, а любой "поток" - темпом (скоростью) движения. Скорости движения рассчитываются на основе информации о содержании уровней "уровни". Таким образом, моделируемый объект представляется в виде информационной системы с обратной связью.

Имитационное моделирование используется для моделирования бизнес-процессов, цепочек поставок, боевых операций, динамики численности населения, исторических процессов, конкуренции и других процессов для прогнозирования влияния управленческих решений в различных областях. Она позволяет исследовать системы любого вида, сложности и назначения и практически любой степени детализации, ограничиваясь лишь сложностью разработки имитационной модели и техническими возможностями используемых для экспериментов вычислительных средств. Системно-динамическая модель предполагает представление модели в виде некоторого алгоритма, реализуемого компьютерной программой, выполнение которой имитирует последовательность состояний в системе и тем самым показывает поведение моделируемой системы или процесса. Для того чтобы рассчитать показатели и наглядно представить процесс прогнозирования прибыли детского центра, мы разрабатываем имитационную модель.

Имитационная модель описывает процесс завоевания компании. Разработанная модель реализована в программе PowerSim. Прибыль складывается из расходов и доходов. Выручка-это сумма выручки от группы услуг 1, группы услуг 2, группы услуг 3. Переменные и постоянные затраты составляют общие затраты. Группы услуг 1,2,3 зависят от цены, дисперсии и действия. Действие выбирается пользователем с помощью элемента управления "Switch": пессимистичный, реалистичный, оптимистичный сценарий. Итоговую модель можно увидеть на рисунке 1:

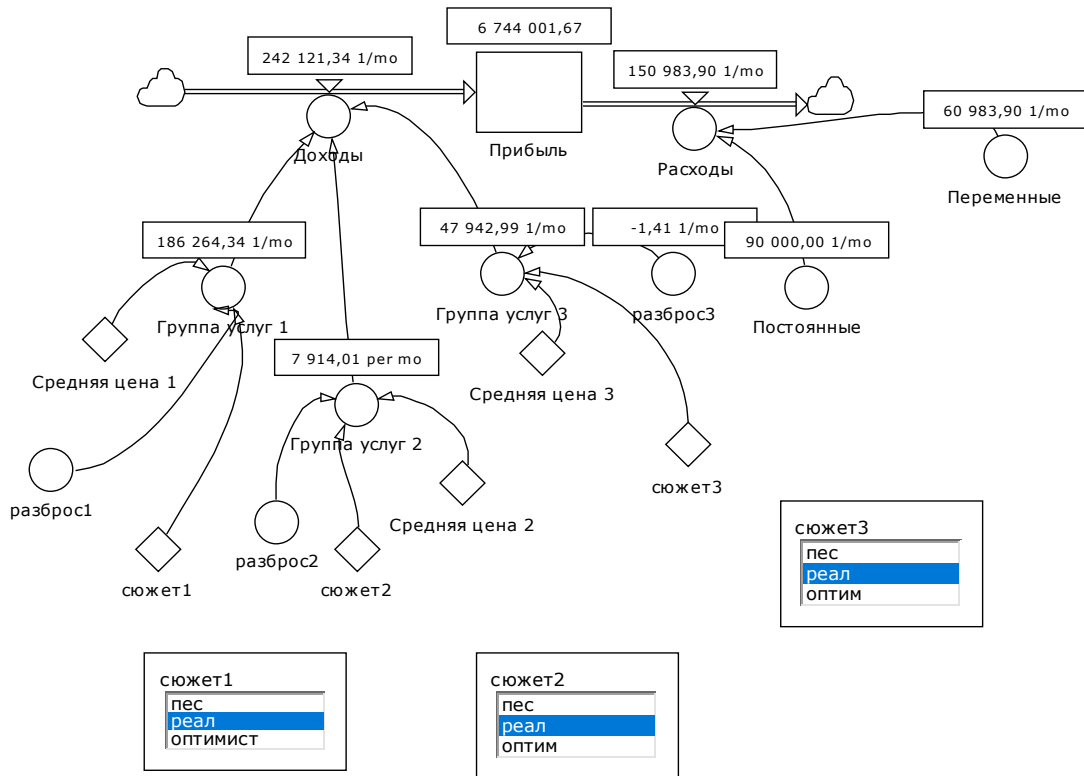


Рис.1. Схема имитационной модели

Мы проведем имитационные эксперименты. В каждом эксперименте мы выбираем разные сценарии (пессимистический, оптимистический, реалистичный). В зависимости от того, какой сценарий мы выберем, спрос меняется. Сравните выгоды от различных сценариев. Результаты приведены на рисунке 2 и рисунке 3. Чем больше спрос, тем больше прибыль. Вы можете видеть, что мы получим самую большую прибыль, если у нас будет спрос на оптимистичный сценарий. Сравним реалистичский сценарий (Reference) с пессимистическим (Current).

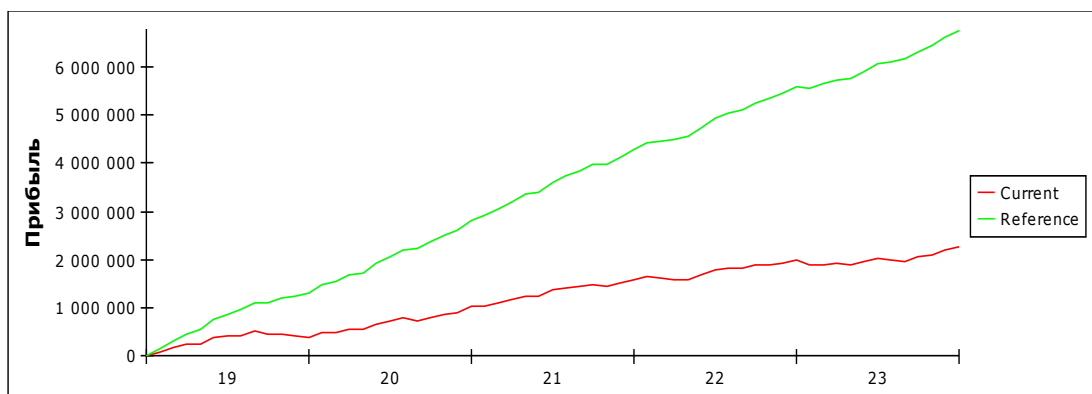


Рис. 2. Сравнительная динамика прибыли реалистичского сценария с пессимистическим

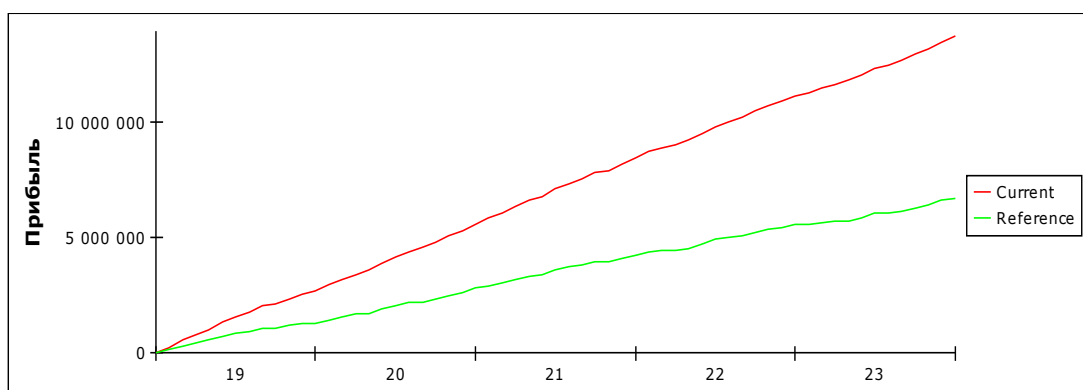


Рис. 3. Сравнительная динамика прибыли реалистического сценария с оптимистическим

По результатам моделирования финансовый результат 5-летней работы детейлинг-центра представлен в таблице 1 в зависимости от различных сценариев развития событий.

Таблица 1

Итог работы детейлинг-центра.

Показатель	Значение		
	Оптимистический	Реалистический	Пессимистический
Финансовый результат	13 743 482	6 744 002	2 260 382

Путем создания математической записи структурных взаимосвязей модели, определения начальных условий уровней и значений инициализируемых параметров, а также на основе системной динамической модели и имитационного моделирования можно сделать вывод о том, что детейлинг-центр является прибыльным. Поэтому инвестиции в этот проект имеют смысл.

**Список использованных источников:**

1. Алехнович С.О. Системно-динамическое моделирование: принципы, структура и переменные./ С.О.Алехнович, Д.Е.Слизовский, Э.Н.Ожиганов // Вестник РУДН, серия Политология, 2009, № 1 – 15 с.
2. Волкоморова Е.В. Системно-динамическое моделирование предприятия / Е.В. Волкоморова, Б.И. Мызникова – Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2014 – с.5
3. Загорная Т.О. Бизнес-план: технология разработки. Учебное пособие / Т.О. Загорная, И.З. Должанский И, – Макеевка : Макеевский эконом.- гуман. инс-т. 2005 , – 440 с.
4. Еланцев С. В. Управление доходами, расходами и прибыль корпорации / С.В.Еланцев // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. — 2015. — № 1 (25) – 158с.

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ И МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Голод О.Н. Тенденции развития цифровых и мобильных технологий. В работе определена значимость цифровых и мобильных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Рассмотрены плюсы и минусы использования технологий. Определены перспективы развития и внедрения новых разработок.*

*Golod O.N. Trends in the development of digital and mobile technologies. The paper defines the importance of digital and mobile technologies in all spheres of human life. The pros and cons of using technologies are considered. Prospects for the development and implementation of new developments are defined.*

Цифровые технологии - одна из фундаментальных тенденций современного мира. Ученые считают, что в ближайшие годы они станут критически важными для поддержания национальных интересов, информационного и технологического суверенитета. Когда мы говорим о мобильной разработке, то обычно имеем в виду любые устройства, приложения, микропроцессоры, аккумуляторы, мониторы [1]. Цифровая автоматизация. Использование этого статистического элемента сокращает производственный цикл продукта на 30%.

Несколько десятилетий назад, в начале своего развития, мобильные технологии еще не были мобильными в том смысле, который сейчас вкладывается в это определение. Технология продвинулась далеко вперед, причем особенно большой качественный рост произошел за последние десять лет. Мобильные устройства стали меньше, мощнее и намного полезнее. Они проникли во все сферы жизни, и их роль продолжает расти. Гаджеты широко используются в различных областях, таких как связь-мобильные телефоны, ноутбуки, Спорт-фитнес-трекеры, умные браслеты, спортивные устройства. Gadget software (виджет) - это небольшое приложение, предоставляющее дополнительную информацию [2]. Теперь вы можете отправлять большие объемы информации в любую точку мира за короткое время. Средства связи позволяют решать проблемы на расстоянии, рядом с близкими людьми, используя видеочат и аналоговые приложения.

С помощью мобильных технологий можно совершать покупки в магазине, оплачивать товары онлайн, переводить деньги в разные уголки мира. Есть много приложений, которые незаменимы в использовании.

Таблица 1

### Применение мобильных технологий в различных сферах деятельности

Сфера деятельности	Средства реализации
Спорт	Фитнес-трекеры
Ориентирование на местности	Карты: навигация и транспорт
Интернет-магазин	Торговые площадки, сайты

Это стало абсолютно типичным для миллионов людей-немедленно искать через гаджеты. Наши устройства уже могут предвидеть, какой материал нас заинтересует. Гаджеты пользователя содержат шаблоны, основанные на интересах. Это, казалось бы, безрассудное использование мобильных технологий изменило человеческое общество. Это делало связи с другими людьми намного шире и ближе. В мире существует

тенденция к знакомствам в Интернете. Люди находят новых друзей, знакомых и любовь. Иногда человек может стать другом по переписке, и тогда вы едете к нему в гости за двадцать тысяч километров на встречу.

О преимуществах мобильных технологий можно говорить бесконечно. Но не стоит забывать и о минусах. С появлением социальных сетей и появлением постоянных новых новостей появились такие понятия, как: сетевой троллинг, буллинг и кибербуллинг. В общем, это означает одно и то же. Это преследование человека группой людей или осуждение за что-то.

В дополнение к изменениям в нашем государственном предприятии и расширению легкодоступной информации мобильные технологии вскоре могут начать активно влиять на наше здоровье. В настоящее время активно разрабатываются и тестируются технологии, которые, теоретически, позволят нам получать медицинские консультации с помощью телефонов и ПК, в том числе на основе статистики нашей ежедневной физической активности и самочувствия [3].

Современные технологии сыграли значительную роль в изменении индустрии развлечений. Домашние развлечения улучшились с изобретением видеоигр, современной музыки и визуальных систем. Если говорить об играх, которые появились не только на мобильных телефонах, но и на ПК, то стоит отметить, что это тоже своего рода заработок. Проводятся чемпионаты мира по киберспорту. Команда, которая выигрывает турнир, может легко собрать около 1 000 000 долларов. Мы можем смотреть фильмы в 3D, кататься на самых высоких американских горках или обслуживаться роботом в баре. Все это возможно благодаря современным технологиям.

Современные технологии помогли предприятиям увеличить скорость производства. Люди медлительны, и иногда они не в состоянии сделать товар вовремя и качественно. Многие компании внедрили современные технологии в свою производственную линию, увеличив объем производства и обеспечив более стабильное качество продукции. Очень успешно развиваются и интернет-магазины, созданные под руководством компании.

Не стоит забывать и об успехах цифровых технологий в образовании. Они сделали процесс обучения намного проще для студентов, которые могут проходить курсы и учиться дистанционно. Кроме того, студенты используют технологии для отображения презентаций, баз данных и многого другого. Развивается и сфера фриланса или удаленной работы. Есть много дизайнеров, SMM-разработчиков, которые работают за компьютером, не выходя из дома, и получают хорошую зарплату [4].

В заключение стоит сказать, что все это лишь малая часть того, как мобильные технологии преобразили, улучшили и упростили жизнь миллиардов людей. Развитие на этом не заканчивается. Все больше и больше новых гаджетов, новых приложений, нового оборудования создается только для того, чтобы облегчить жизнь людям. Роль гаджетов во многих наших больших и больших делах, повседневной рутине и уникальных событиях стала очень важной.

#### **Список использованных источников:**

1. Все о гаджетах [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://mob--mobile-ru.turbopages.org/mob-mobile.ru/s/statya/9843-gadzheth-cto-eto-takoe-vidy-i-rol-v-nashey-zhizni.html](https://mob--mobile.ru.turbopages.org/mob-mobile.ru/s/statya/9843-gadzheth-cto-eto-takoe-vidy-i-rol-v-nashey-zhizni.html)
2. Студенческий научный форум [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018019377>
3. Цифровизация жизни [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5df88860ec575b00b05f4de4/gotovimsia-k-cifrovizacii-jizni-kakie-sfery-ona-zatronet-5e1b1ee4fc69ab00aec53abd>
4. Баранчеев, В. П. Управление инновациями. Учебник / В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин. - М.: Юрайт, 2018. - 720 с.

## ПОСТРОЕНИЕ ПРОЦЕССНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Гонтарев П. П., Головань Л.А. Построение процессной модели предприятия лёгкой промышленности. Изучена необходимость построения модели бизнес-процессов предприятия. Проанализирована деятельность предприятия в сфере лёгкой промышленности. Построена модель бизнес-процессов предприятия.*

*Gontarev P. P., Golovan L.A. Building a process model for a light industry enterprise. The necessity of building a model of enterprise business processes has been studied. The activity of the enterprise in the field of light industry is analyzed. The model of business processes of the enterprise was built.*

Для успешного управления любым предприятием необходимо чётко понимать какие процессы происходят в данном предприятии, каковы границы этого предприятия и из каких подпроцессов состоят главные и побочные бизнес-процессы предприятия. Для начала определим границы изучаемого предприятия (ателье). Для этого необходимо построить контекстную диаграмму предприятия:

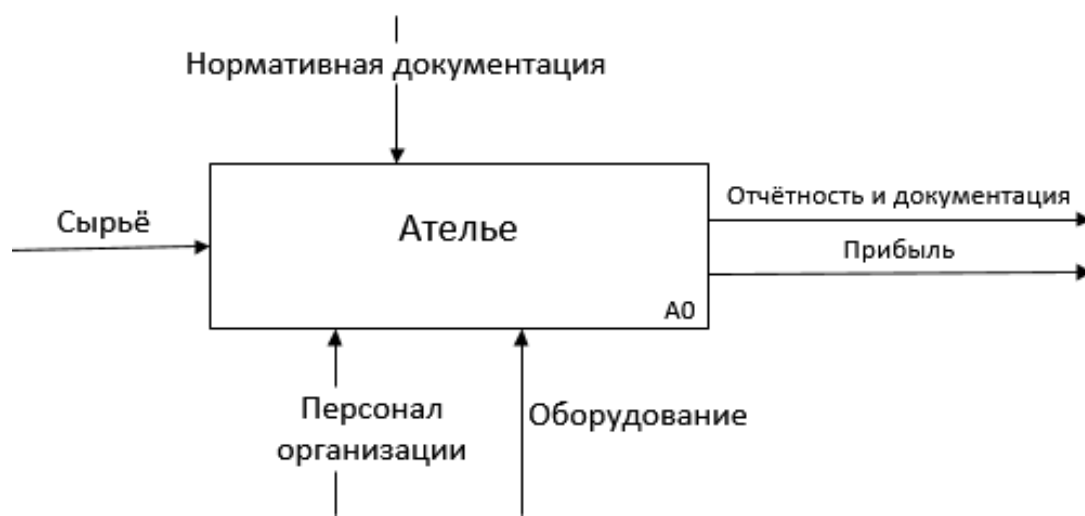


Рис. 1. Контекстная диаграмма изучаемого предприятия

Исходя из данной диаграммы можно определить границы основных бизнес-процессов предприятия. Основной производственный бизнес-процесс начинается с взаимодействия с сырьём (пряжей) и заканчивается выдачей готового изделия. Работа с изменением качественных характеристик сырья не входит в бизнес-процесс, как и производство готовой продукции, поэтому необходимо сконцентрировать управляющее воздействие именно на процессе производства в ходе которого из сырья в виде пряжи получается готовое изделие. Так же в основной бизнес-процесс не входит разработка нормативной документации (лекал, таблиц размеров, ГОСТов и прочей документации), а так же обучение персонала и взаимодействие с оборудованием с целью его ремонта или модернизации. В данном случае документация, персонал и оборудование являются внешними сущностями по отношению к бизнес-процессу, взаимодействуют с ним, но не меняют своих качественных характеристик в процессе взаимодействия.

Для более глубокого изучения бизнес-процесса и построения полной процессной модели предприятия необходимо произвести декомпозицию контекстной диаграммы:

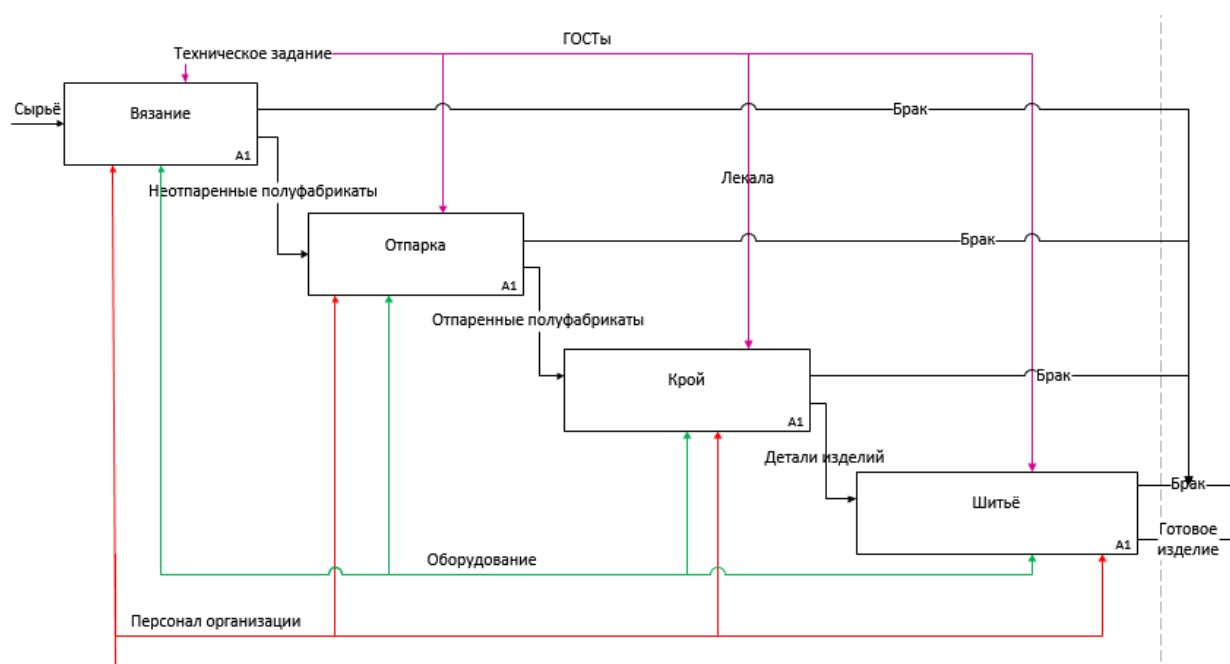


Рис. 2. Декомпозиция контекстной диаграммы изучаемого предприятия

На данном рисунке представлена декомпозиция контекстной диаграммы, которая позволяет более детально рассмотреть бизнес-процессы предприятия и изучить специфику его работы. Основной бизнес процесс состоит из четырёх подпроцессов, которые представляют собой фазы производства продукции.

Первым подпроцессом является вязание, в котором при помощи вязальных машин из пряжи изготавливаются полотна необходимого размера, которые необходимы для дальнейшей работы. В случае невыполнения поставленного задания и изготовления недостаточного по размерам полотна результатом работы будет являться брак (в случае изготовления размерного ряда изделий данное полотно может быть использовано для изготовления изделия меньшего размера).

Для улучшения эффективности данного бизнес-процесса может быть закуплено более совершенное оборудование, изготавливающее непосредственно детали готового изделия, не нуждающиеся в дальнейшей кройке. В силу дороговизны такого оборудования необходимо предварительно просчитать рентабельность данных затрат.

Вторым подпроцессом является отпарка. На данном этапе производства готовые полуфабрикаты подвергаются термической обработке паром при помощи специального промышленного утюга, подающего водяной пар под давлением. Это необходимо для стабилизации изделия, без которой невозможна дальнейшая работа. В случае порчи полуфабриката он отправляется в брак или используется неповреждённая его часть иным способом на дальнейшем этапе производства.

Третьим подпроцессом является крой. На данном этапе из отпаренных стабилизированных полуфабрикатов изготавливаются детали будущего изделия. Данный этап является самым нетребовательным с точки зрения оборудования (необходим лишь закройный стол и ножницы), но при этом самым требовательным с точки зрения квалификации сотрудника. На данном этапе возможно устранить возникшие на двух предыдущих этапах производства проблемы с изготовленными полуфабрикатами, что позволяет снизить процент брака.

Четвёртым подпроцессом является шитьё. На данном этапе происходит сшивание деталей изделия воедино. Это финальный этап производства в результате

которого получается готовое изделие. Данный этап производства является наиболее требовательным с точки зрения оборудования так как каждой швее необходима швейная машина и оверлок.(хотя данное оборудование чаще всего дешевле того, что используется на этапе вязания) Так же на данном этапе иногда сборка готового изделия осуществляется при помощи кетеля.

Для более детального рассмотрения каждого из подпроцессов необходимо осуществить его декомпозицию и узнать из каких подпроцессов он состоит:

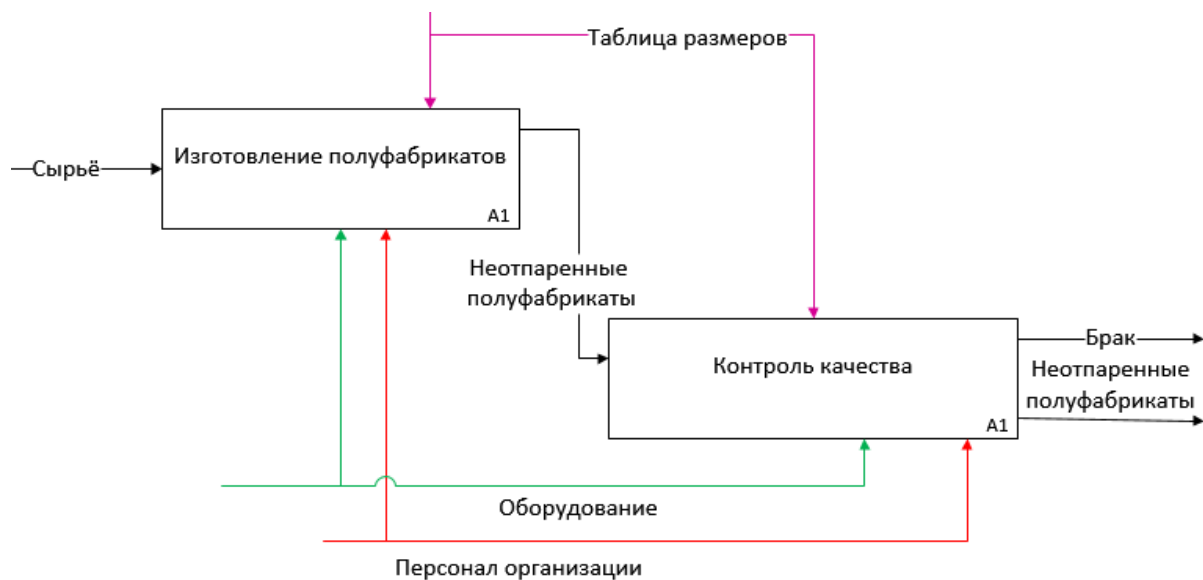


Рис. 3. Декомпозиция процесса «Вязание»

В ходе декомпозиции процесса «Вязание» было выявлено два составляющих его подпроцесса: «Изготовление полуфабрикатов» и «Контроль качества». Данный процесс состоит из самого процесса производства и контроля качества после его исполнения. Это позволяет выявить брак в изделии на раннем этапе производственного процесса, что позволяет значительно снизить процент брака на выходе. Такой принцип используется во всех процессах данного предприятия.

Дальнейшая декомпозиция является излишней, так как она только лишь покажет каждый процесс пооперационно, что не представляет интереса с точки зрения управления предприятием.

Для управления предприятием необходимо чётко понимать его границы, специфику его работы и возможности управляющих воздействий в ходе данной работы. Для этих целей лучше всего подходит построение процессной модели предприятия с выделением главных и побочных бизнес-процессов, их декомпозицией и детальным рассмотрением каждого из них.

#### Список использованных источников:

1. Афонин В.В. Моделирование систем: Учебно-практическое пособие / В.В. Афонин. - М.: БИНОМ. ЛЗ, ИНТУИТ, 2012. - 231 с.
2. Белов А.В., Нежурина М.И., Утицких О.И. Проектирование бизнес процессов. Учебно-методическое пособие. - М.: Академия ИБС: МФТИ, 2009. - 184 с.
3. Власов М.П. Моделирование экономических систем и процессов: Учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.

## СИНТЕЗ СИСТЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

*Исаева А. С., Тимохин В.Н., Хорев О.Е. Синтез системы стимулирования персонала медицинского учреждения. Дано определение понятиям «мотивация» и «стимулирование». Рассмотрены методы материального и нематериального стимулирования сотрудников в медицинском учреждении.*

*Isaeva A. S., Timokhin V.N., Khorev O. E. Synthesis of the incentive system for the personnel of a medical institution. The definition of the concept of "motivation" and "stimulation" is given. Consideration of methods of material and non-material incentives for employees in a medical institution.*

Современный динамический мир наделен целым рядом цивилизационных характеристик, которые привели к необходимости пересмотра существующих методов и подходов, в том числе и к системе стимулирования персонала. В медицинской системе существуют противоречия между недостатком финансовых средств в условиях экономического кризиса и неразработанностью эффективной системы нематериального стимулирования медицинского персонала. Нематериальная мотивация медицинского персонала рассматривается как один из важнейших методов стимулирования, который позволяет больнице устойчиво развиваться, быть конкурентоспособной на рынке медицинских услуг, сохранять стабильность, что в целом влияет на повышение качества обследования пациентов.

Прежде всего, необходимо дать определение таким понятиям, как «мотивация» и «стимулирование», ведь многие полагают, что это одно и то же. По мнению Г. Г. Зайцева «побуждение к интенсивной деятельности личностей, коллективов, групп, связанное со стремлением удовлетворить конкретные потребности, называется мотивацией», а «стимулирование – это экономическая категория, с помощью которой может осуществляться мотивирование личностей, коллективов, групп» утверждает А. И. Наумов [1, с. 461-464].

Однако больницы являются государственными и бюджет у них ограниченный, тогда HR-менеджеры, в своей практике, используют нематериальную мотивацию — это стиль управления, в котором применяются различные неденежные способы поощрения персонала. Нематериальной мотивацией выступает целым комплексом социальных мероприятий, разработанных для:

- повышения лояльности сотрудников;
- улучшения рабочих условий;
- поддержания здоровой атмосферы;
- повышения продуктивности труда;
- поднятия корпоративного духа команды [2, с. 53].

Еще одним важным нематериальным мотивирующим фактором является внимание. Оно может быть трех видов (рисунок 1):

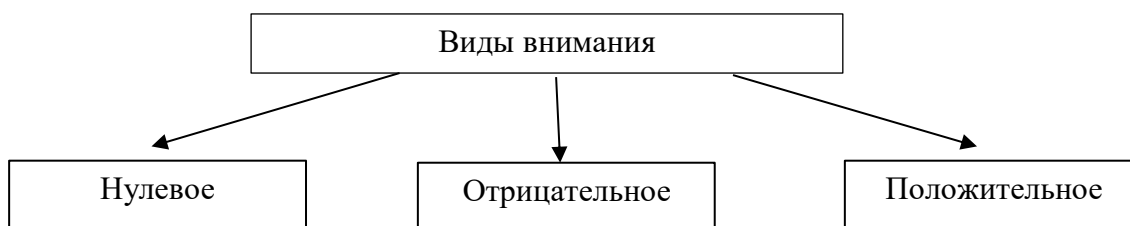


Рис. 1 Виды внимания

Нулевое внимание – это совершенное отсутствие какого-либо внимания. Примером нулевого внимания, служит достаточно простой анализ поведения многих руководителей по отношению к некоторым сотрудникам. Часто руководители (высшего, среднего и даже низшего звена) не знают, имена подчиненных и сколько лет они работают под их руководством. Достаточно спросить у главного врача больницы имя уборщицы, которая каждое утро убирает в его кабинете, или имя секретаря, который выполняет его поручения.

И таких сотрудников, обделенных вниманием руководства, может быть очень много. Причем речь не идет только о том, чтобы знать имя работника или ежедневно здороваться с ним. Внимание к сотруднику – это нечто большее.

Отрицательное внимание – это внимание, которое уделяют руководители своим подчиненным в тот момент, когда они провинились в чем-либо (опоздали на работу или «пятиминутку», допустили ошибку в личной карточке пациента, не выполнили дезинфекцию помещения по графику и т.д.).

Мотивирующим фактором является только положительное внимание. Это внимание, которое руководители уделяют своим подчиненным в тот момент, когда они достигают успехов в работе. Конечно, больница слишком большое подразделение, и главврач не может уделять внимание лично каждому сотруднику. Тогда ему на помощь идут врачи, специализирующиеся в различных направлениях (хирурги, терапевты, отоларингологи, невропатологи), в непосредственное подчинение, которых входят те или иные медсестры.

Для того чтобы подчиненные чувствовали свою значимость, и то что они являются частью большого механизма, необходимо прислушиваться к их идеям и предложениям. Если предложения сотрудников будут не только выслушаны, но и внедрены, то он будет чувствовать свою значимость, что и повысит его мотивацию к работе. При этом не стоит грубо критиковать или с ходу отвергать идеи сотрудников в случае их нецелесообразности. Правильнее вместе поработать над идеей и довести ее до логического завершения. А если идея была внедрена и дала положительные результаты, то необходимо поощрить работника, который ее предложил [3, С. 123-127].

Рассмотрим некоторые виды нематериального стимулирования эффективности сотрудников:

- Введение различных льгот:
  - обучение (государство оплачивает перспективным сотрудникам учёбу в высших заведениях);
  - социальные льготы (льготные путёвки семьям лучших работников и иная помощь).
- Внимание к личности работника:
  - личные поздравления с важными датами (вручение руководством цветов и памятного подарка сотруднику);
  - укрепление корпоративного духа (в различные государственные праздники или важные для компании даты персоналу дарят подарки с символикой организации).
- Корпоративное проведение основных государственных праздников:

- Новый год (украшение помещений ёлками, гирляндами);
- День медицинского работника 21 июня (проведение корпоративных мероприятий);
- 8 марта (сотрудницы награждаются подарками, благодарственными письмами и цветами).
- Специальная организация труда:
  - предоставление возможности профессионального роста (стажировки, курсы повышения квалификации);
  - проектирование рабочего места (оборудование максимально комфортных рабочих мест, полная или частичная организация питания).

Система материального стимулирования – совокупность форм и методов обеспечения и повышения материальной заинтересованности работников. [4, С. 58-67].

Основным элементом материального стимулирования медицинского персонала является заработная плата, которая в здравоохранении включает должностной оклад (ставку) и различные доплаты и надбавки, предусмотренные действующим законодательством (за непрерывный стаж работы, квалификационную категорию, результат работы, совместительство, ученое звание и т.п.) таблице 1.

Таблица 1

Состав фонда оплаты труда и других выплат Коммунального учреждения «Центральная городская больница № 14 города Донецка» за 2017-2019 гг.

Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Абсолютное отклонение, тыс. рос. руб.		Относительное отклонение, %	
				2018 г. по сравнению с 2017 г.	2019 г. по сравнению с 2018 г.	2018 г. по сравнению с 2017 г.	2019 г. по сравнению с 2018 г.
Состав фонда оплаты труда и других выплат, тыс. рос. руб.:							
Фонд оплаты труда штатных работников, всего	39841,6	45538,6	49221,6	+5697	+3683	14,30	8,09
Фонд основной заработной платы	30154,6	33573,4	38533,2	+3418,8	+4959,8	11,34	14,77
Фонд дополнительной заработной платы из них:							
Надбавки и вознаграждения, носящие систематический характер	9475,7	11918,7	10612,6	+2443	-1306,1	25,78	10,96
Надбавки и вознаграждения, носящие систематический характер	5474,6	7351,4	9653,2	+1876,8	+2301,8	34,28	31,31
Поощрительные и компенсационные выплаты	211,3	46,5	75,8	-164,8	+29,3	77,99	63,01
Среднесписочная численность работников, чел.	427	456	466	+29	+10	6,79	2,19

Таким образом из таблицы 1 видно, что фонд оплаты труда штатных работников за период с 2017 по 2019 гг. имеет положительную тенденцию роста, однако в 2019 г. по сравнению с 2018 г. снизился фонд дополнительной заработной платы на 1306,1 тыс. рос. руб. (11,34%), так же в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизились поощрительные и компенсационные выплаты на 10,96% (1306,1 тыс. рос. руб.).

Работа медицинского персонала имеет особенности, которые выделяют ее среди других сфер трудовой деятельности. В частности, она характеризуется высоким уровнем ответственности, сложности, часто имеет стрессовый характер, сопровождается умственным и нервным напряжением, высоким риском для здоровья. Эффективная мотивация трудовой деятельности персонала больницы на сегодняшний день самый действенный способ взаимодействия учреждения с ее персоналом. Оно задает длительную цель существования учреждения, формирует конкретные стандарты, которые следует соблюдать для эффективного достижения данной цели, внедряет механизм передачи корпоративных ценностей работникам с целью оптимизации их деятельность.

#### **Список использованных источников:**

1. Патрахина, Т. Н. Сущность и содержание понятия «мотивация» в системе управления / Т. Н. Патрахина, К. П. Романчук. — Текст электронный // Молодой ученый. — 2015. — № 7 (87). — С. 461-464
2. Токарева, Е. А. Повышение эффективности организации на основе совершенствования мотивации персонала в условиях рынка / Е. А. Токарева. – Санкт-Петербург: Наука, 2008. – 542 с.
3. Алферова, Я. И. Сравнительный анализ факторов, стабилизирующих персонал в организациях/ Я.И. Алферова //Казанская наука. –2012. – № 8. – С. 123-127
4. Сергеева Н. М. Мотивация медицинских кадров как фактор развития учреждений здравоохранения // Иннов: электронный научный журнал, 2017. №3 (32). – С. 58-67

УДК 65.011.56

Ковалёв С.В.  
Харитонов Ю.Е., к.т.н., доцент  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: walkman.98@mail.ru  
Итяйкин Д.А., ассистент  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
e-mail: dmitry.ityaykin@urfu.ru

#### **РАЗРАБОТКА АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ОПТОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Ковалёв С.В., Харитонов Ю.Е., Итяйкин Д.А. Разработка аналитического инструментария для совершенствования стратегической архитектуры оптового предприятия. Рассмотрена проблематика автоматизации и управления торговым предприятием. Отображены основные этапы внедрения системы. Приведена декомпозиция одного из этапов.*

*Kovalyov S.V., Kharitonov Yu.E., Ityaykin D. A. Development of analytical tools for improving the strategic architecture of a wholesale enterprise. The problems of automation and management of a trading enterprise are considered. The main stages of system implementation are shown. The decomposition of one of the stages is given.*

На данный момент эффективное управление торговым предприятием и его автоматизация являются неотъемлемой частью во многих организациях. И, к сожалению, многие руководители не знают, как правильно его осуществить. Чтобы помочь в этом деле, было создано много программ с большим функционалом, которые стоит использовать для автоматизации различных систем, улучшения ведения конкретных участков бизнеса или организации в целом, что поможет вывести предприятие на больший уровень и увеличить его бизнес-показатели.

Для бизнес нужд торгового предприятия стоит внедрить продукт, который разработан специально для управления его деятельности, отличным вариантом подойдёт 1С:Управление торговлей.

«1С:Управление торговлей» — это современный инструмент для повышения эффективности бизнеса торгового предприятия. Программа позволяет в комплексе автоматизировать задачи оперативного и управленческого учета, анализа и планирования торговых операций, обеспечивая тем самым эффективное управление современным торговым предприятием. В области торгового учёта она не уступает флагману – программе «1С:ERP».

Одной из главных особенностей «1С:Управление торговлей» является универсальность — программа поддерживает все основные виды торговли (розничную, оптовую, в кредит, по предварительному заказу, комиссионную), что позволяет успешно внедрить ее в большинстве торговых организаций.

В программе могут регистрироваться как уже совершенные, так и еще только планируемые хозяйственные операции. «1С:Управление торговлей» автоматизирует оформление практически всех первичных документов торгового и складского учета, а также документов движения денежных средств. «1С:Управление торговлей» рассчитана на любые виды торговых операций. Реализованы функции учета — от ведения справочников и ввода первичных документов до получения различных аналитических отчетов.

В программе поддерживаются различные системы налогообложения, такие как:

- 1) ОСНО (общая система налогообложения);
- 2) УСН (упрощённая система налогообложения);
- 3) ЕНВД (единый налог на вмененный доход).

Функционал решения может быть гибко адаптирован путем включения/отключения различных функциональных опций. Например, таким образом программу можно значительно упростить для небольшой организации, отключив множество возможностей необходимых только крупным компаниям (отключенный функционал скрывается из интерфейса и не мешает работе пользователей). «1С:Управление торговлей» обеспечивает автоматический подбор данных, необходимых для ведения бухгалтерского учета, и передачу этих данных в «1С:Бухгалтерию 8».

Использование программы «1С:Управление торговлей» совместно с другими программами позволяет комплексно автоматизировать оптово-розничные предприятия.

Но для внедрения на предприятие, в предложенном продукте следует внести некие коррективы для лучшей эксплуатации, в связи с этим требуется декомпозиция некоторых этапов.

Внедрение такого продукта с внесёнными нужными изменениями позволит корректно выстроить систему в соответствии с торговыми процессами и принципами работы с покупателями, открывая новые возможности автоматизированного учёта.

На рисунке 1 отображена предметная область, автоматизируемая с помощью «1С: Управление торговлей»:

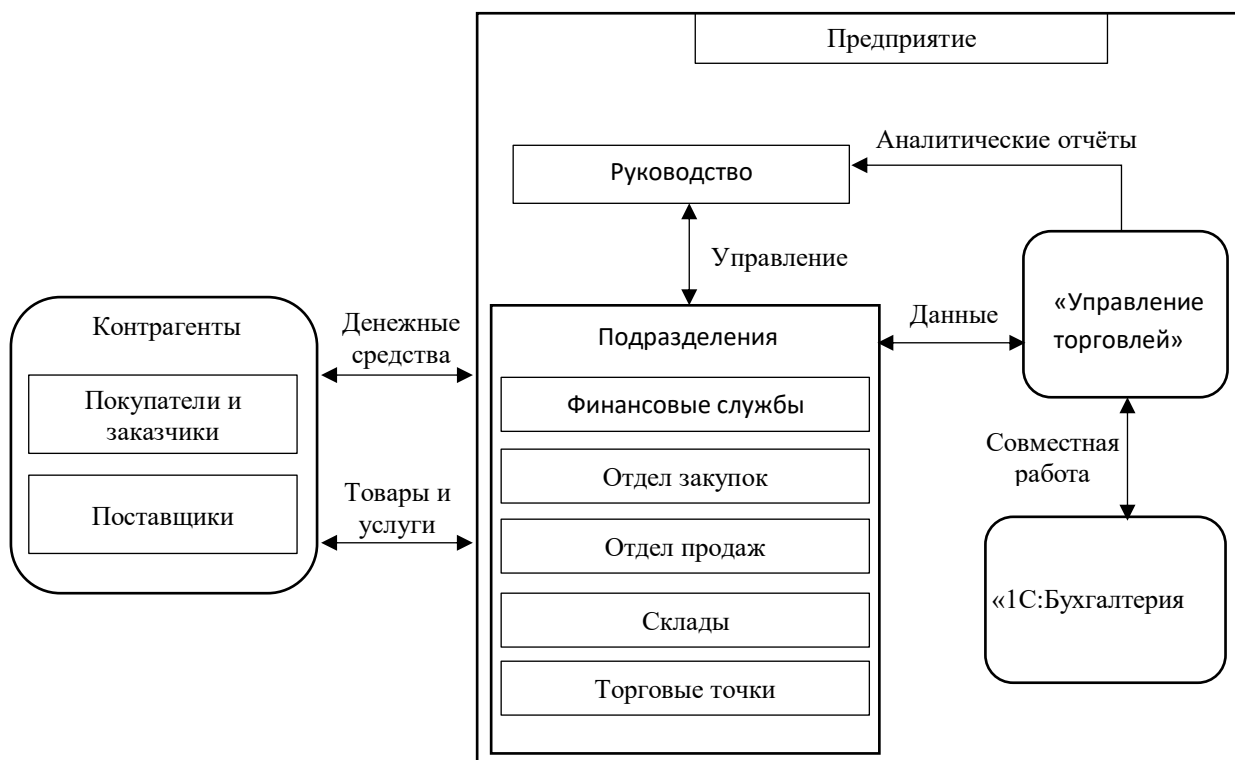


Рис. 1. Предметная область, автоматизируемая с помощью «1С:Управление торговлей»

Преимущества внедрения:

- управление торговым предприятием на основе реальных данных (мониторинг, интерактивный анализ, планирование целевых показателей);
- передача учётных данных в бухгалтерскую систему;
- автоматизация деятельности некоторых участков;
- оптимизация производительности руководителей и сотрудников профильных служб.

Преимущества «1С: Управление торговлей» над другими программами:

- нумерация и обмен договорами во многих случаях корректен;
- корректно отображаются префиксы, подписи и т.п.;
- ценообразование не нужно будет всегда вести вручную;
- не нужно вручную заносить платежи и т.д.

Таким образом, с учётом специфики внедрения систем автоматизации и управления торговлей, следует разработать стратегическую архитектуру внедрения такого продукта.

Этапы внедрения системы автоматизации и управления торговлей представлены на рисунке 2.

Все этапы внедрения расположены таким образом, потому что соответствуют методологии Waterfall, то есть когда следующий этап начинается только по окончании предыдущего, поэтому всё идёт друг за другом (водопадом).

Предложенный вариант выполнения проекта информатизации позволит:

1. Провести все необходимые анализы и обследования предприятия;
2. Разработать и спроектировать детальное техническое задание с описанием функциональных задач, ролей пользователей, требованиям к миграции данных на основании схем процессов «as is» и «to be»;
3. Провести разработку и настройку необходимого продукта, на этапе которого будет реализовано:

- согласование технического анализа;

- проведение необходимых изменений или создание нового функционала на основании анализа проведённого на этапе «Предпроектное обследование» и потребностей заказчика со спецификой вида предприятия;
- составление инструкции для пользователей, которая понадобится на этапе «Подготовка к эксплуатации»;
- 4. Провести развёртывание системы с конфигурацией и обучение персонала с новым продуктом;
- 5. Обеспечить гарантийное сопровождение и обслуживание на должном уровне на период эксплуатации.

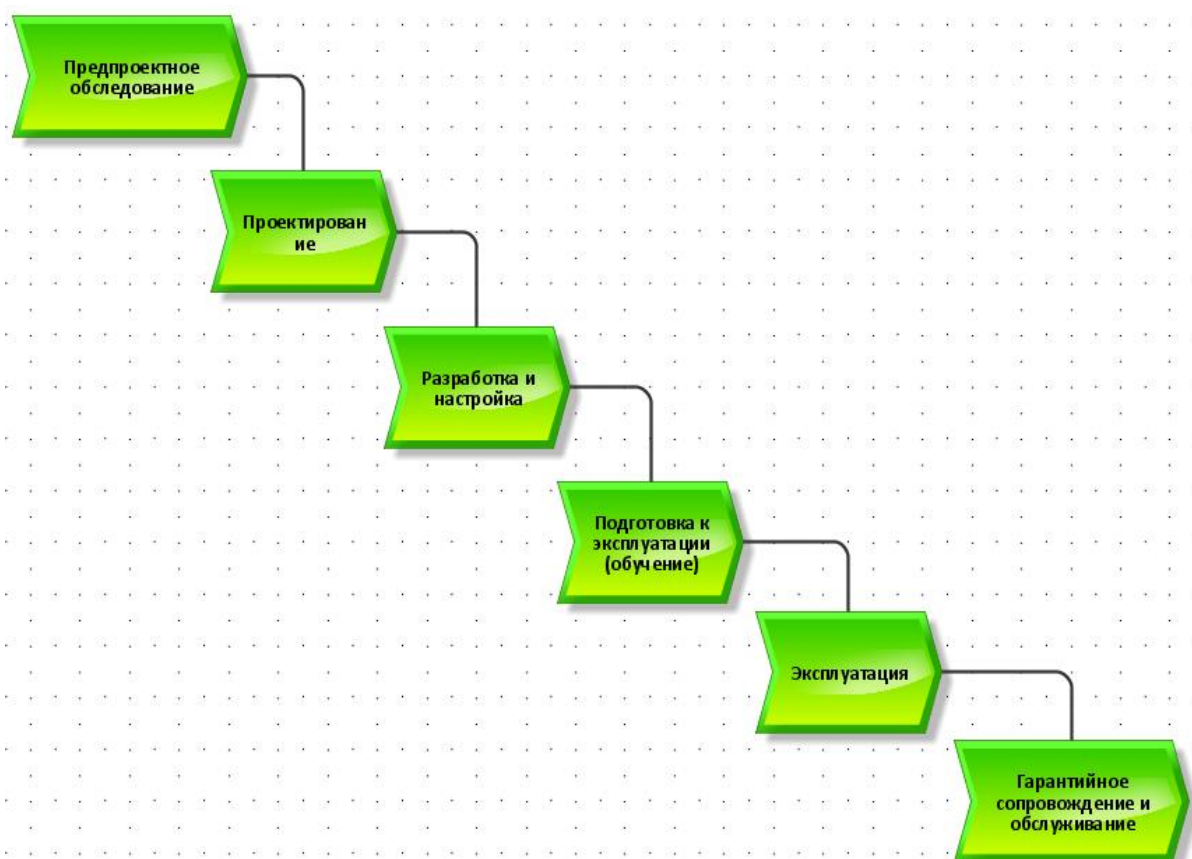


Рис. 2. Этапы внедрения системы автоматизации

На рисунке 3 изображена декомпозиция этапа «Разработка и настройка». Результатами будут являться:

- Согласованное техническое задание между заказчиком и руководителем проекта;
- Проведение нужных изменений и появление новых необходимых функций в продукте;
- Протестированный готовый продукт;
- Согласованный и подписанный «протокол тестирования»;
- Составленная инструкция для пользователей.

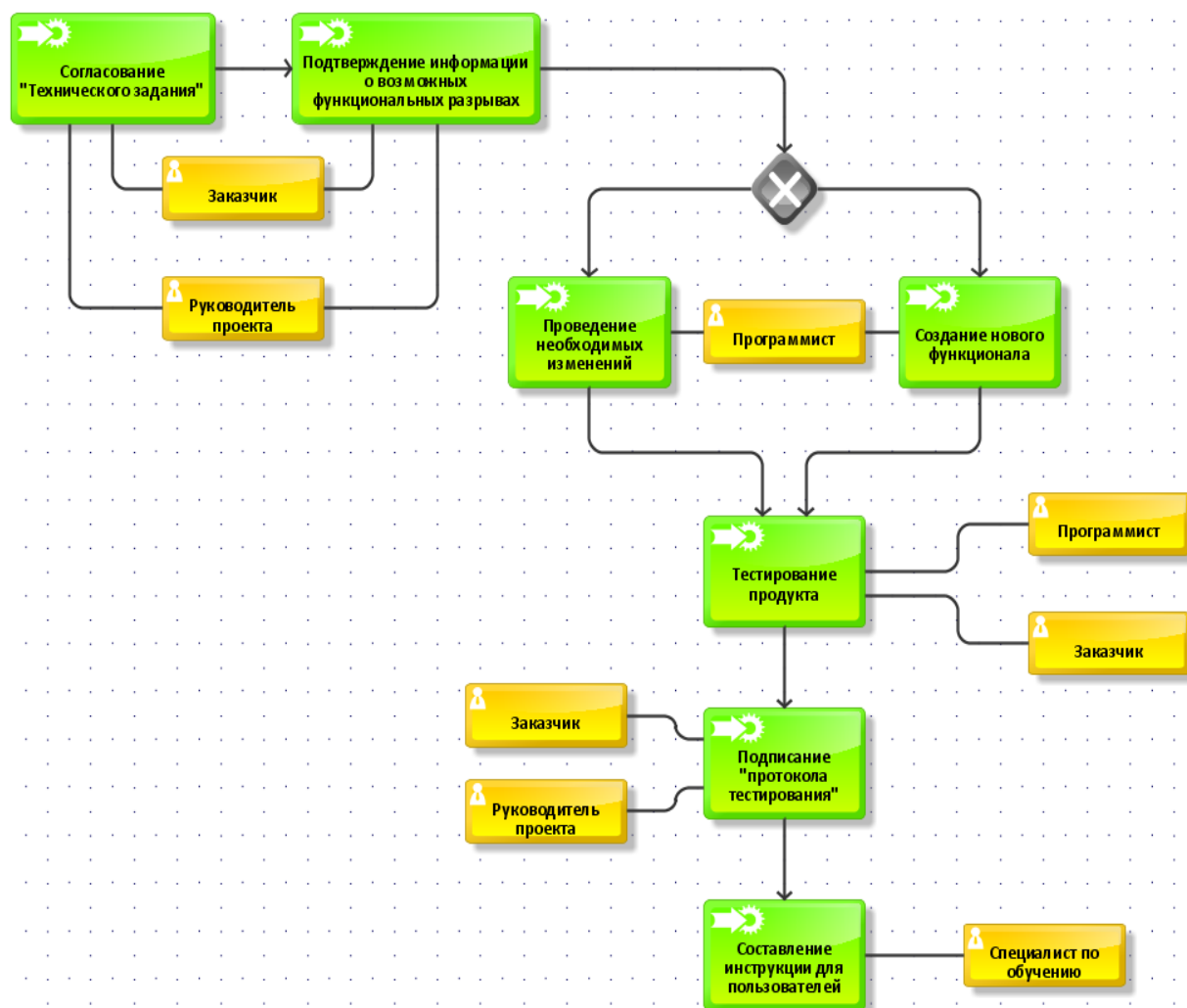


Рис. 3. Декомпозиция этапа внедрения продукта «Разработка и настройка»

В результате выполненной работы, было выявлено, что для автоматизации и эффективного управления торговым предприятием, необходимо иметь специально предназначенную для типа предприятия информационную систему. На основании анализа различных продуктов, мой выбор пал на систему «1С:Управление торговлей», которая позволяет автоматизировать задачи оперативного и управленческого учета, анализа и планирования торговых операций, обеспечивая тем самым эффективное управление современным торговым предприятием. Также, с помощью этого, деятельность предприятия становится более понятной и прозрачной, что поможет в будущем в развитии предприятия, а именно в проведении различных бизнес-анализов, внедрении новых бизнес-процессов и т.д.

#### Список использованных источников:

1. «1С.Управление торговлей 8» [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://v8.1c.ru/trade/> - дата обращения 10.11.2020
2. Возможности внедрения 1С:Управление торговлей [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://wiseadvice-it.ru/uslugi-1s/vnedrenie/ut/> - дата обращения 10.11.2020
3. Куправа Т.А. Управление торговлей 1С:8.3.Редакция 11.1 Функционал развития - М.: ДМК-Пресс, 2015 г.

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ «NINEBOT»**

*Кубачёва Д.В., Головань Л.А. Разработка бизнес-процессов предприятия «NineBot». Была изучена компания по производству гироскутеров «NineBot». Рассмотрены возможности программного продукта ARIS Express. Построена модель бизнес-процессов предприятия.*

*Kubacheva D.V., Golovan L.A. Development of business processes for the «NineBot» enterprise. The company that manufactures gyroscooters "NineBot" was studied. The possibilities of the ARIS Express software product are considered. The model of business processes of the enterprise has been built.*

Деятельность компаний состоит из огромного количества повторяющихся бизнес-процессов, каждый из которых представляет собой последовательность действий и решений, направленных на достижение определенной цели. Прием заказа клиента, доставка товара клиенту, начисление зарплаты сотрудникам – всё это бизнес-процессы. Вполне очевидно, что эффективность деятельности компании в значительной степени определяется эффективностью реализации бизнес-процессов в этой компании. Это открытие дало толчок развитию новой управленческой дисциплины, получившей название реинжиниринга бизнес-процессов. Именно реинжиниринг стал одним из важнейших рычагов успешной перестройки американских компаний, позволив им успешно вернуть мировое лидерство в эффективности и обеспечить невиданный рост американской экономики и фондового рынка.

Модели деятельности – это решающая предпосылка для анализа бизнес-процессов, выстраивания проектов в одну линию с целями компании и, наконец, для построения эффективных информационных структур в виде сложных распределенных интегрированных систем, поддерживающих все основополагающие организационные структуры. В ходе исследования выполняется моделирование предметной области, цель которого, - описать процессы, происходящие в организации заказчика.

В современном мире гироскутеры пользуются большим спросом у огромного количества людей. Их футуристический внешний вид, лёгкость управления, компактность и экологичность не могут оставить равнодушным. Перемещаться на нём по городу намного более удобно чем на автомобиле, мотоцикле или велосипеде. Езда практически не сопряжена с рисками, ведь не нужно перемещаться по проезжей части. Всё это привлекает не только детей и подростков, но и взрослых людей. Ведь доехать до работы на гиборде намного быстрее и приятнее, чем простоять несколько часов в пробках. Так как данный гаджет имеет большой спрос, то исследование предприятия по производству гироскутеров и его бизнес-процессов имеет смысл.

Построение модели бизнес-процесса рассмотрим на примере предприятия «NineBot», которое занимается производством гироскутеров. «NineBot» – дочернее предприятие бренда Xiaomi, расположенное на территории Китая. Товары компании создаются с использованием инновационных технологий и передовых научных открытий. В продукции реализованы современные решения, которые дают возможность улучшить функциональность транспортных средств, что позволило им стать одними из наиболее востребованных на рынке. Устройства от производителей стали ведущими в сфере роботизированной техники.

Во время проведения обследования предприятия, были выявлены её целевые задачи, функциональные деятельности каждого из подразделений предприятия и функциональные взаимодействия между ними; информационные потоки внутри подразделений и между ними, а так же нормативно-справочная документация, данные по имеющимся на предприятии средствам и системам автоматизации.

Для построения архитектуры предприятия был использован инструмент моделирования ARIS Express. Для моделирования процессов можно использовать стандартный модуль для бизнес-процессов, который позволяет рисовать процессы в нотации eEPC или же использовать редактор диаграмм BPMN. Набор элементов минимальный, но всё необходимое присутствует. Полученные диаграммы системой не обрабатываются и не «исполняются» как в BPM-системах, поэтому выбор нотации ни на что, по сути, не влияет.

При желании пользователь может настроить цвета, шрифт, а также некоторые атрибуты модели. ARIS Express предлагает строить процесс вручную или при помощи Smart Design. Для дополнительного удобства разработчики предусмотрели готовые фрагменты типовых диаграмм, которые можно перенести мышкой в редактор. При желании пользователь может заготовить и сохранить свои фрагменты диаграмм для дальнейшего использования при моделировании.

Если модель слишком большая, то можно в настройках включить отображение её уменьшенной копии с возможностью удобной навигации мышкой к интересующей Вас зоне. Процедурная последовательность функций в рамках бизнес-процессов отображается в виде цепочки процесса, где для каждой функции могут быть определены начальное и конечное событие. События не только переключают функции (передают управление от одной функции к другой), но и являются их результатом.

Диаграмма процессов предприятия «NineBot» представлена на рисунке 1.

В ходе исследований было выявлено два основных бизнес-процесса предприятия. Первый это сам процесс изготовления гироскутеров, а второй это финансовые процессы предприятия.

Тип модели Eventdriven Process Chain (цепочка процессов, управляемая событиями) – основной тип диаграмм для построения бизнес-процессов. Представляет собой расширение нотации IDEF3 за счет введения понятия «Событие».

Процессы обозначаются зеленым цветом, а события – желтым. Процесс изготовления гироскутера включает в себя многие подпроцессы, а именно:

- 1) Создание модели;
  - 2) Обработка сырья:
    - обработка пластика и металла;
    - изготовление заготовок.
  - 3) Переработка заготовки в деталь и проверка качества;
  - 4) Сборка гироскутера;
  - 5) Контроль качества и тест-драйв.
- Финансовые процессы предприятия:
- выплата заработной платы;
  - отчисление налогов;
  - закупка оборудования и сырья.

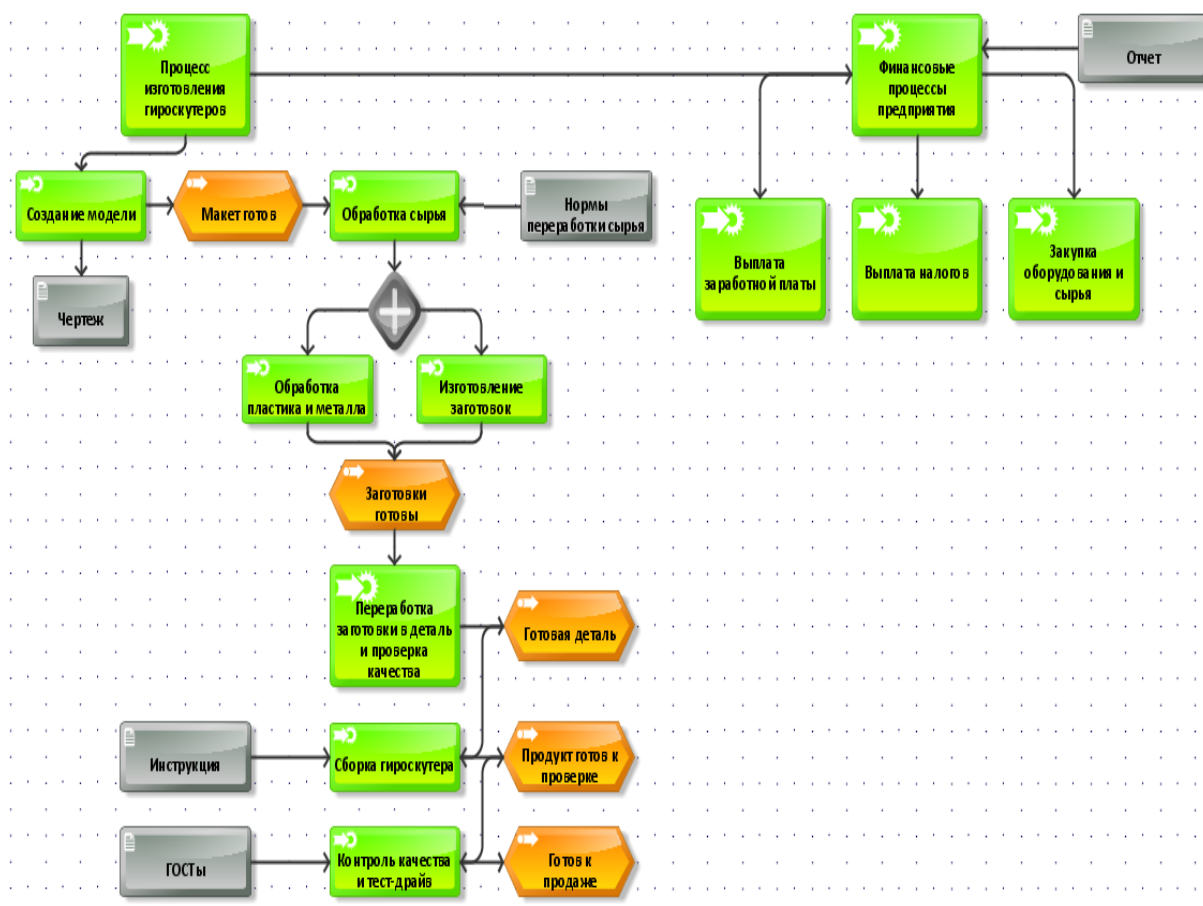


Рис. 1. Диаграмма БП предприятия «NineBot», построенная средствами ARIS Express

В процессах предприятия участвуют такие информационные объекты данных как: чертеж; нормы переработки сырья; инструкция; ГОСТ; отчеты о финансовой деятельности. Название каждого элемента совпадает с этапом деятельности предприятия.

Разработка бизнес-процессов предприятия «NineBot» средствами программного продукта ARIS Express позволила выделить основные процессы деятельности компании. В дальнейшем эту структуру можно использовать для анализа деятельности предприятия и ее оптимизации.

#### Список использованных источников:

1. Репин Владимир Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление; Манн, Иванов и Фербер - Москва, 2013. - 991 с.
2. Крышкин Олег Настольная книга по внутреннему аудиту. Риски и бизнес-процессы; Альпина Паблишер - Москва, 2013. - 478 с.
2. Шеер Август-Вильгельм Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы; Просветитель; Издание 2-е, перераб. и доп. - Москва, 2003. - 152 с.
3. Каменова М. Моделирование бизнеса. Методология ARIS: Весть-МетаТехнология 2002. – 333 с.

## **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В АНАЛИЗЕ УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ**

*Кубачёва Д.В. Системный подход в анализе условий обеспечения конкурентоспособности информационно-коммуникационных услуг. Были изучены условия конкурентоспособности информационно-коммуникационных услуг. Построена системно-динамическая модель предприятия телекоммуникационных услуг. Проведено несколько экспериментов для определения конкурентной стратегии. Выбранная стратегия определяет регулирование затрат на противодействие влиянию конкуренции в сферах деятельности IT-компании.*

*Kubacheva D.V. System approach to the analysis of conditions for ensuring the competitiveness of information and communication services. The conditions for the competitiveness of information and communication services were studied. A system-dynamic model of a telecommunication services enterprise has been built. Several experiments were carried out to determine the competitive strategy. The chosen strategy determines the regulation of costs for countering the influence of competition in the areas of activity of an IT company.*

Конкурентоспособность телекоммуникационных организаций определяется их способностью прогнозировать меняющиеся условия внешней среды и адаптироваться к данным изменениям путем внедрения новых технологий, усовершенствования организационных процессов, улучшения качественных характеристик процесса предоставления услуг либо предоставления совершенно нового вида услуг и др.[2]. Конкурентоспособность IT-предприятия является категорией динамической. Ее изменение во времени обусловлено как внешними, так и внутренними факторами, значительная часть которых может рассматриваться в качестве управляемых параметров. В связи с этим управление инновационной деятельностью в телекоммуникационной организации должно осуществляться на основе системного подхода, что предполагает внедрение в деятельность организации системы управления инновационной деятельностью.

Статические методы определения и оценки уровня конкурентоспособности предприятия объединены в группы, сущность которых заключается в комплексном использовании групповых и единичных показателей эффективности, участвующих в определении конкурентных преимуществ.

Имитационная модель анализа конкурентоспособности услуг предприятия позволяет обосновать выбор конкурентной стратегии, сфокусированной на конкретный вектор развития компании - глобальный, внутренний или сетевой. При этом существует возможность регулирования затрат на противодействие влиянию конкуренции в сервисной, технологической, инновационной или процессной сферах деятельности компании. В модели предусмотрена возможность оценки последствий конкурентных влияний по сервисной, технологической, инновационной, затратной сферам. Также реализована возможность указания влияния составляющих конкурентоспособности предприятия, определяющих конкурентную стратегию предприятия, в зависимости от значения на бегунке она может быть направлена на глобальный, внутренний или

сетевой вектор развития компании. Представлена имитационная модель ГПС «УГЛТЕЛЕКОМ» – телекоммуникационная компания.

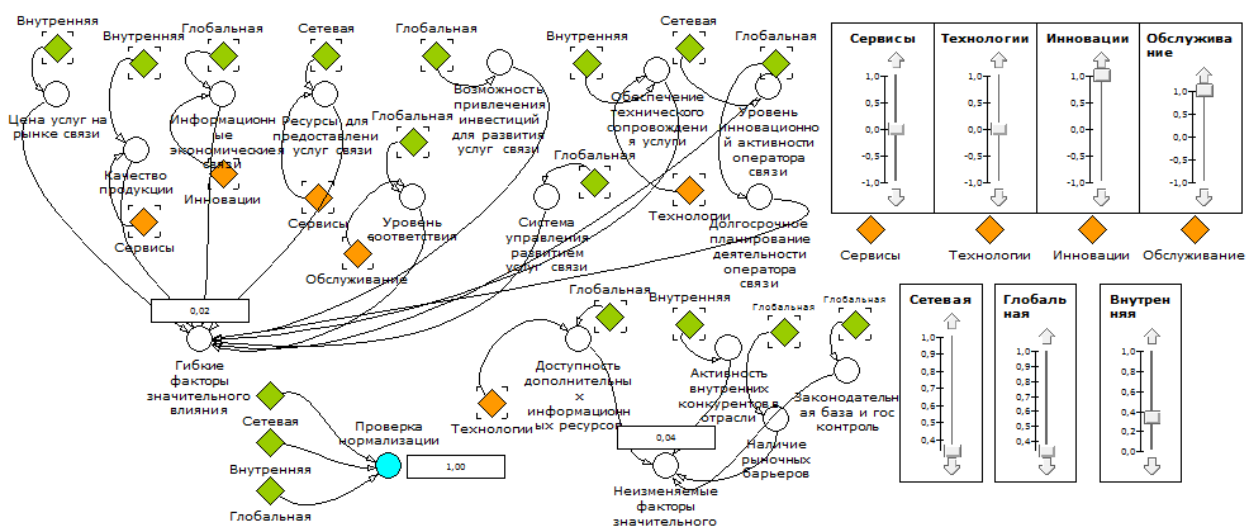


Рис. 1. Системно-динамическая модель (часть 1)

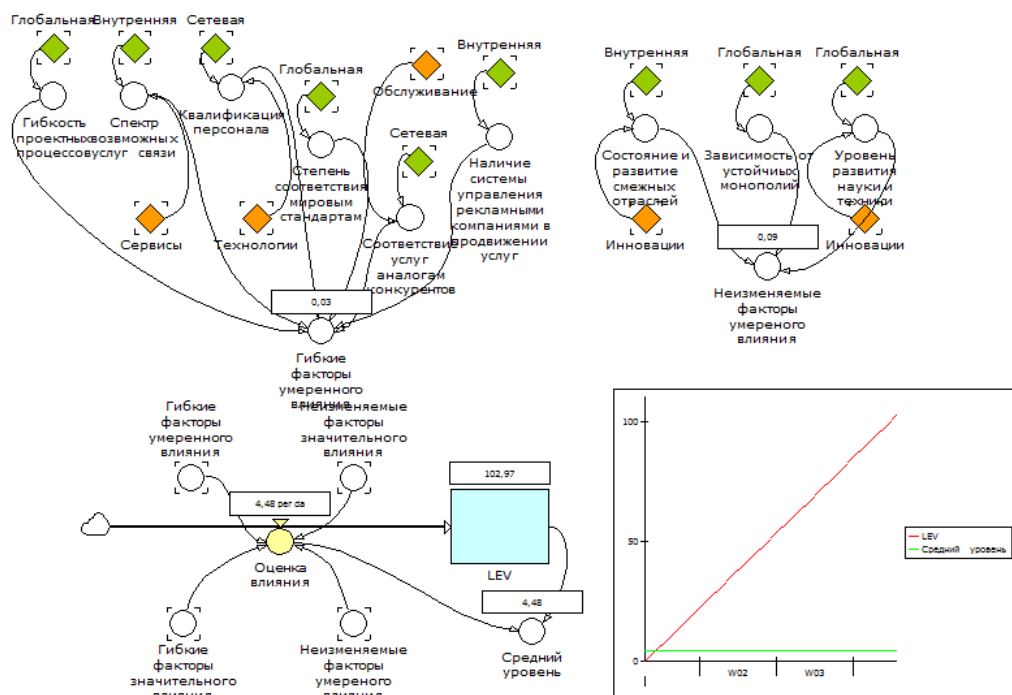


Рис. 2. Системно-динамическая модель (2 часть)

В рамках данного исследования проведено несколько экспериментов для предприятия «УГЛТЕЛЕКОМ», и определена конкурентная стратегия развития, которая принесет в будущем наибольший положительный эффект. Значимыми параметрами будем считать значение показателя конкурентоспособности через два года, среднее значение показателя конкурентоспособности и доли вклада каждой из групп факторов в формировании данного показателя конкурентоспособности.

Эксперимент №1 предполагает, что предприятие начнет вкладываться в обновление используемых технологий и инновации, при этом пострадает обслуживание, а сервисы останутся на прежнем уровне. Основным вектором развития будет глобальная составляющая, и в меньшей степени внутренняя. Сетевая

составляющая исключается, что говорит об отсутствии различных активностей с конкурентами.

Таблица 1

Сферы противодействия влиянию конкурентных воздействий эксперимента №1

Сервисы	Технологии	Инновации	Обслуживание
0,0	1,0	1,0	-1,0

Таблица 2

Влияние составляющих конкурентоспособности на динамику развития компании эксперимента №1

Сетевая	Глобальная	Внутренняя
0,0	0,8	0,2

Таблица 3

Результаты эксперимента №1

Значение КСП через 2 года	161,31
Среднее значение КСП	7,01
Неизменяемые факторы значительного влияния	34,59%
Неизменяемые факторы умеренного влияния	49,29%
Гибкие факторы умеренного влияния	10,40%
Гибкие факторы значительного влияния	5,72%

Эксперимент №2 предполагает, что предприятие начнет вкладываться в развитие сервисов и улучшение качества обслуживания, при этом откажется от внедрения инноваций, а технологии останутся на прежнем уровне. Основным вектором развития будет глобальная составляющая, и в меньшей степени сетевое сотрудничество.

Таблица 4

Сферы противодействия влиянию конкурентных воздействий эксперимента №2

Сервисы	Технологии	Инновации	Обслуживание
1,0	0,0	-1,0	1,0

Таблица 5

Влияние составляющих конкурентоспособности на динамику развития компании эксперимента №2

Сетевая	Глобальная	Внутренняя
0,4	0,6	0,0

Таблица 6

Результаты эксперимента №2

Значение КСП через 2 года	85,02
Среднее значение КСП	3,70
Неизменяемые факторы значительного влияния	39,82%
Неизменяемые факторы умеренного влияния	27,93%
Гибкие факторы умеренного влияния	20,86%
Гибкие факторы значительного влияния	11,39%

Эксперимент №3 предполагает, что предприятие начнет вкладываться в инновации и улучшение качества обслуживания, а технологии и сервис останутся на прежнем уровне. В данной стратегии внимание будет уделяться в равной мере всем векторам развития.

Таблица 7

Сферы противодействия влиянию конкурентных воздействий эксперимента №3

Сервисы	Технологии	Инновации	Обслуживание
0,0	0,0	1,0	1,0

Таблица 8

Влияние составляющих конкурентоспособности на динамику развития  
компании эксперимента №3

Сетевая	Глобальная	Внутренняя
0,3	0,4	0,3

Таблица 9

Результаты эксперимента №3

Значение КСП через 2 года	102,97
Среднее значение КСП	4,48
Неизменяемые факторы значительного влияния	23,14%
Неизменяемые факторы умеренного влияния	49,29%
Гибкие факторы умеренного влияния	17,01%
Гибкие факторы значительного влияния	10,56%

Первая стратегия имеет наибольший показатель конкурентоспособности, равный 161,31 с средним ростом 7,01. Данная конкурентная стратегия рекомендована к реализации. Второй эксперимент показал худший показатель конкурентоспособности, равный 85,02, со средним ростом 3,7. Третий эксперимент показал средний показатель конкурентоспособности, относительно всех проведенных испытаний, равный 102,3, со средним ростом 4,5.

При выборе первой их ожидает хороший уровень конкурентоспособности за счет развития технологий и инноваций, направленных, в первую очередь, на глобальную составляющую. Однако, пострадает обслуживание, а за счет отсутствия сетевых или партнерских связей будут проблемы во взаимодействии с другими организациями.

Таким образом, конкурентная стратегия, выбранная для реализации одного из проектов по составляющим конкурентоспособности, определяет регулирование затрат на противодействие влиянию конкуренции в сферах деятельности ИТ-компании.

Построенная имитационная модель анализа конкурентоспособности услуг оператора позволяет обосновать выбор конкурентной стратегии, сфокусированной на конкретный вектор развития компании - глобальный, внутренний или сетевой, при условии регулирования затрат на противодействие влиянию конкуренции в сервисной, технологической, инновационной или процессной сферах деятельности компании.

Оценка конкурентных влияний позволяет ИТ-компании смоделировать конкурентоспособность в зависимости от выбранного «сценария».

#### Список использованных источников:

1. Сидоренко В.Н., Красносельский А.В. Имитационное моделирование в науке и бизнесе: подходы, инструменты, применение // Бизнес-информатика. 2009.– 6 с.
2. Загороднова Е.П. Система управления инновационной деятельностью в телекоммуникационной организации как фактор повышения ее конкурентоспособности//Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета.– 2012 г.–с. 103-109.
3. Захаров А.Н., Зокин А.А. Конкурентоспособность предприятия: сущность, методы оценки и механизмы увеличения // Бизнес и банки. – 2004. – №1-2. – С. 1-5.

## ТЕХНОЛОГИЯ КИБЕРАТАКИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА БИЗНЕС В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Литовченко С.В., Барыло И.В. Технология кибератаки и ее влияние на бизнес в современных условиях.* В данной статье предоставлено определение понятию «кибератаки». Классифицированы виды кибератаки, а также определены тенденции применения кибератаки и методы защиты от них.

*Litovchenko S. V., Barylo I.V. Cyberattack Technology and its impact on business in modern conditions.* This article provides a definition of the concept of «cyberattacks». The types of cyber attacks are classified, as well as trends in the use of cyber attacks and methods of protection against them.

Кибератака или хакерская атака – это попытка испортить или скомпрометировать функции компьютерной системы, с целью вывода компьютеров из строя или для похищения важных данных. Прежде всего следует понимать, что хакерские атаки условно можно поделить на 3 категории:

- относительно безобидные;
- злонамеренные;
- кибертерроризм.

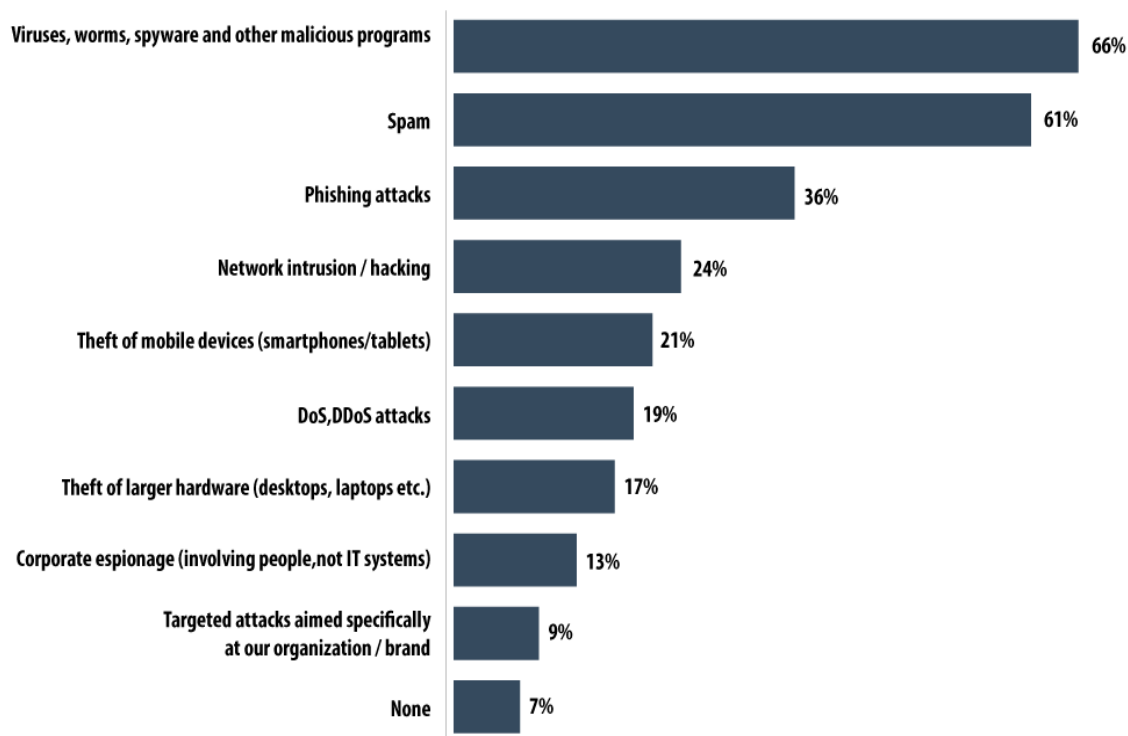


Рис. 1. Процент используемых кибератак

К относительно безобидным кибератакам можно отнести те атаки, которые не наносят ущерба компьютерному оборудованию и системам. Как правило подобные действия осуществляются с целью внедрения в компьютерные системы шпионских программ, основная цель которых заключается в сборе конфиденциальной информации.

Подобные программы никак себя не обнаруживают и не влияют на работу компьютеров. По сути владелец компьютера может долгое время работать, не подозревая, что все его личные данные утекают к хакеру. Естественно, что в данных действиях нет ничего хорошего и они являются незаконными, так как, обычно украденные данные используются в мошеннических целях.

К злонамеренным хакерским атакам можно отнести те кибератаки, которые явно нацелены на внесение осложнений в работу отдельных компьютеров или целых сетей. В данном случае, внедренное вредоносное программное обеспечение, будет саботировать работу компьютера: уничтожить или зашифровать данные, ломать операционную систему, выключать или перезагружать ПК. К данному виду кибератак относятся всевозможные вирусы шифровальщики и вымогатели типа WannaCry и Petya. Конечным результатом подобных действий может быть потеря времени и доходов многих компаний, нарушение доставки товаров и услуг клиентам, и тому подобные последствия.

Кибертерроризм является самым опасным среди всех разновидностей хакерских атак, так как целями нападения избираются различные важные государственные и коммунальные структуры типа энергоснабжения или транспортного сообщения. Поскольку атаки такого рода могут быстро разрушить инфраструктуру страны, они считаются идеальным средством ослабления нации.

Успешно проведенная кибератака на ключевые точки инфраструктуры, может запросто парализовать страну на некоторое время нанеся колоссальные убытки. К счастью, многие страны признают реальную угрозу кибертерроризма и предпринимают шаги по защите государственных и общественных систем от любого типа интернет-атак путем дублирования систем.



Рис. 2. Распространенные кибератаки

Согласно отчёту IBM за 2019 год, в среднем из-за действий хакеров предприятия несут убытки в размере 239 миллионов долларов. Однако финансовые потери — не единственное, о чём стоит беспокоиться. Компаниям требуется около 512 часов (примерно 22 дня), чтобы восстановить работоспособность своих систем, что влечёт за собой невозможность вести дела в штатном режиме и немалый урон репутации.

Пример: норвежская компания Norsk Hydro, занимающаяся производством алюминия, в марте 2019 года подверглась атаке злоумышленников, использовавших шифровальщик LockerGoga. Результатом стали финансовый ущерб почти в 66

миллионов долларов, а также остановленное производство на части фабрик и временный переход в ручной режим работы.

Организованные группировки выбирают целью кибератак компании в разнообразных сферах, таких как здравоохранение, ИТ, образование и другие. Одной из основных и наиболее часто встречающихся задач преступников является кража конфиденциальных сведений и дальнейшая их продажа. Как же хакеры попадают в корпоративную сеть и, тем более, как в их руках оказываются важные данные?

Физические носители потеряли свою актуальность, поэтому на современном этапе можно выделить три основных канала проникновения вредоносных программ в сеть. Первый — подбор пароля к виртуальной частной сети (VPN) и / или удалённому рабочему столу (RDP), второй — переход пользователя по заражённым ссылкам в каких-либо браузерах, третий, наиболее распространённый, — рассылка фишинговых писем.

Исходя из того что самым популярным вектором заражения являются фишинговые письма, типовая атака в большинстве случаев выглядит следующим образом: сотрудник получает на электронную почту письмо с вложением, которое имеет вполне ожидаемое для него имя: «Копии документов», «Зарплата ведомость», «Товарная накладная» и др.

Адрес электронной почты не вызывает подозрений, потому что был предварительно подделан так, что при беглом взгляде покажется сотруднику знакомым. Однако внутри письма — вовсе не документы, а тщательно замаскированный вредоносный код, исполнение которого приводит к началу заражения системы. Когда вирус закрепляется в компьютере жертвы, он соединяется со своим управляющим сервером и уведомляет злоумышленника об успешном проникновении в систему, после чего тот, используя реализованные во вредоносной программе функции, осуществляет задуманное.

Какие действия необходимо предпринять, если замечена подозрительная активность в корпоративной сети? В первую очередь следует незамедлительно приступить к сбору информации об инциденте. В ходе исследования необходимо выявить канал внедрения вредоносной программы в сеть (начальный вектор атаки), идентифицировать тип программного обеспечения, задействованного злоумышленниками, понять, какие системы пострадали, определить стадию атаки и размер полученного ущерба.

Само по себе реагирование на кибератаку можно разделить на несколько шагов:

- обнаружение подозрительной активности на компьютере, предположительно вызванной деятельностью вредоносной программы;
- изоляция заражённой машины от корпоративной сети;
- сбор первичной информации о вирусе;
- удаление вредоносного объекта;
- приведение систем в первоначальное состояние;
- анализ итогов инцидента.

Однако очевидно, что эффективность противодействия кибератакам может быть достигнута лишь при комплексном подходе к решению этой проблемы.

Кибератака, в отличие от обычного распространения вирусов, носит целенаправленный характер и ее цель - конкретная система, с которой работают определенные пользователи, поэтому защититься от нее достаточно сложно.

Однако нельзя не отметить роль пользователей компьютерных систем в предупреждении кибератак, ведь многие инциденты компьютерной безопасности становятся возможными именно по их вине (использование устаревшего программного обеспечения, переход на неизвестные внешние ресурсы и т. п.). Чтобы свести к минимуму риск киберпокушений на безопасность компьютерной системы пользователь должен соблюдать элементарные правила кибербезопасности. Эти правила

представляют собой набор криминалистических превентивных знаний, сформированных на основании анализа современных инцидентов кибератак:

- необходимо использовать только лицензионное программное обеспечение с возможностью своевременного обновления;

- необходимо следить за актуальностью антивирусных программ;

- нельзя переходить по внешним ссылкам, полученным от неизвестных пользователей;

- рекомендуется удалять непочитанными подозрительные письма от неизвестных пользователей. Открыв его, не переходить по указанным в нем ссылкам на неизвестные ресурсы, не открывать и не скачивать вложения.

- целесообразно регулярно делать резервные копии файлов на внешний носитель, постоянно не подключенный к компьютерной системе. Если злоумышленники посягнут на данные системы, то всегда можно продолжить работу с резервной копией;

- рекомендуется не использовать один и тот же пароль для разных приложений, а также не использовать личные данные в качестве пароля;

- если компьютерная система все-таки была атакована, не спешить перечислять денежные средства злоумышленникам, так как нет гарантии того, что вредоносное программное обеспечение будет безвозвратно удалено с компьютера и вымогательство не повторится вновь. Также не скрывать произошедший инцидент компьютерной безопасности, как от руководства, так и от правоохранительных органов, не пытаться самостоятельно переустановить систему. Необходимо незамедлительно сообщить в правоохранительные органы и принять все меры к сохранению и фиксации следов осуществленной кибератаки.

Несмотря на всю масштабность киберугроз, при согласованности действий, возможно им успешно противодействовать. Если государство осуществляет борьбу с киберпреступниками законодательными и организационными мерами, то в силах каждого пользователя внести свой неоценимый вклад в общее дело - знать и соблюдать элементарные правила кибербезопасности, своевременно и грамотно реагируя на неполадки в работе компьютерной системы.

#### **Список использованных источников:**

1. МАХPATROL VM [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.anti-malware.ru/practice/methods/How-to-collect-data-for-cyber-incidents-investigation>

2. ЧтоТакое.net [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://chto-takoe.net/chto-takoe-kiberataka-hakerskaya-ataka/>

3. Молодой ученый [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/151/42898/>

4. Онлайн газета [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/newspaper/2020/02/12/5e4162249a7947331e992271>

5. Маркус, Д. К. Tribe of Hackers: Cybersecurity Advice from the Best Hackers in the World / Д.К. Маркус. – Техас : Newsweek, 2019. – 288 с.

Лукьянова Е.Ю., к.э.н., доцент  
Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) Федерального  
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»  
e-mail: lukianovahy@ukr.net

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ТУРИСТСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ БИЗНЕС-МОДЕЛИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММЫ «БИЗНЕС-ИНЖЕНЕР»)

*Лукьянова Е.Ю. Совершенствование управления туристскими предприятиями путем применения средств бизнес-моделирования (на примере программы «Бизнес-инженер»).* Показаны особенности использования средства бизнес-моделирования для совершенствования управления туристскими предприятиями. Описана специфика работы программы «Бизнес-инженер».

*Lukyanova Ye.Yu. Management improving for touristy economic units with applying of business modeling tools (on example of “Business Engineer” program).* There are disclosed peculiarities of business modeling tools for management improving at touristy economic units. It is described specific of operating the “Business Engineer” program.

Для туристских предприятий в настоящее время очень важно уметь использовать электронные средства управления для ведения бизнеса. Правильно подобранное средство бизнес-моделирования поможет туристскому предприятию быстрее реагировать на вызовы внешней среды, скорее адаптироваться к новым условиям хозяйствования. Анализ последних исследований авторов [1-11] подтверждает это утверждение.

В ходе проведенного анализа было выявлено, что одним из таких средств бизнес-моделирования для туристских предприятий может стать программа «Бизнес-инженер» [12], которая представляет собой профессиональное программное средство бизнес-моделирования, разработки регламентирующих документов и управления эффективностью организации. Это очень важно для совершенствования управления туристскими предприятиями.

Области применения «Бизнес-инженер» находятся в сфере формулирования стратегии, определения цели и показателей, создания бизнес-процессов, подбора действенного персонала, работы с информационными и материальными объектами, управления качеством, проведения аудитов, управления рисками, финансами, проведения бизнес-анализа.

Программа «Бизнес-инженер» позволит туристскому предприятию провести разработку стратегической карты, разработать систему ключевых показателей эффективности, определить ответственных за их достижение и реализацию стратегических целей, формализовать стратегические программы и стратегические инициативы. В рамках стратегического планирования и стратегического управления «Бизнес-инженер» в базовой настройке позволит туристскому предприятию автоматизировано и быстро проводить: стратегический анализ, портфельный анализ BCG и GE/McKinsey, анализ достижения стратегических целей и показателей, анализ и ранжирование портфеля проектов, анализ критического пути (CPM) и расчет планов проектов, проектирование бизнес-процессов, их анализ и улучшение, распределение полномочий и ответственности, проектирование организационной структуры, расчет необходимой численности персонала, проектирование, настройку и контроль системы мотивации персонала.

Топ-менеджмент туристского предприятия может использовать «Бизнес-инженер» для построения комплексной иерархической модели деятельности, описания отдельных бизнес-процессов, настройки распределения ответственности за бизнес-процесс, настройки связей с документами, товарно-материальными ценностями и иными объектами управления, формирования регламентирующих документов на основе спроектированных элементов бизнес-архитектуры (целей, бизнес-процессов, оргструктуры и др.). При этом любое изменение в бизнес-архитектуре автоматически отражается в регламентирующих документах, поэтому комплект документации всегда поддерживается в актуальном состоянии.

Также с помощью «Бизнес-Инженер» на туристском предприятии возможно оформление документации в едином стиле, благодаря наличию стандартизированных шаблонов, и функционально-стоимостной анализ: оценка стоимости и времени выполнения процессов, а также оценка загрузки ресурсов.

В рамках расчета трудозатрат «Бизнес-инженер» также может применяться на туристском предприятии в базовой настройке, он позволяет проводить расчет трудозатрат процессов, должностей, анализ эффективности оптимизационных инициатив, расчет трудозатрат и численности исполнителей процессов, анализ эффективности оптимизационных инициатив, расчет трудозатрат и численности подразделений и должностей, анализ эффективности оптимизационных инициатив.

Сотрудники туристского предприятия – участники документированных процессов получают оперативный доступ к базе знаний предприятия, содержащей всю необходимую нормативную документацию по своей деятельности (регламенты процессов, должностные инструкции, шаблоны документов и др.)

В настоящее время пользователями системы «Бизнес-инженер» являются более 500 предприятий РФ и СНГ из различных отраслей, от небольших коммерческих организаций до крупнейших предприятий России.

Для туристского предприятия «Бизнес-инженер» сможет поддерживать полный цикл бизнес-анализа и проектирования организации – от разработки стратегических целей и ключевых показателей до построения оптимальных процессов и поддерживающей оргструктуры.

К основным преимуществам системы «Бизнес-Инженер» для туристского предприятия относятся следующие:

- это отечественная разработка, предполагающая невысокую стоимость по сравнению с зарубежными аналогами, при удовлетворении актуальных потребностей заказчика;

- программе присуща простота, удобство и высокая скорость освоения специалистами;

- она предоставляет возможность быстрой разработки модели процессов, благодаря наличию типовых библиотек, легкого переноса в проект классификаторов (справочников), ранее разработанных в других проектах;

- дает возможность гибкой и оперативной доработки системы под нужды заказчика (добавление произвольных классификаторов (справочников), добавление либо изменение атрибутов (свойств) классификаторов, разработка произвольных шаблонов отчетов, настройка пользовательского интерфейса);

- наличие бесплатного решения «График-студии Лайт», позволяющего обеспечить всю процессную команду (включая временных участников) средством для сбора и формализации данных по процессам компании.

По цене для туристского предприятия «Бизнес-Инженер» является доступной разработкой. Его поставка осуществляется в рамках единой ценовой политики, объявленной разработчиком. Цена включает также годовую техническую поддержку от разработчика и дилера. Расчет стоимости дифференцируется в зависимости от числа рабочих мест (с учетом предоставляемой скидки при покупке пакета лицензий), типа

лицензий: персональной – на отдельный компьютер или серверной – для размещения на сервере с возможностью совместной работы над проектом, дополнительных модулей (для импорта диаграмм из других систем бизнес-моделирования, проведения статистического анализа и математического моделирования, Web-портала (в частности, для работы с показателями).

Использование программы «Бизнес-Инженер» позволит значительно совершенствовать управление туристским предприятием, анализировать информацию и принимать управленческие решения быстрее и качественнее.

#### **Список использованных источников:**

1. Fawzy, A. Business Analysis And Process Modeling: A Beginner's Guide To Business Strategy And Process Improvement / A. Fawzy. – New York : Idea For IT Press, 2018. – 113 p.
2. Duffy, D. Business Process Improvement / D. Duffy. – New York : Independently published, 2019. – 95 p.
3. Madison, D. Process Mapping, Process Improvement and Process Management: A Practical Guide to Enhancing Work Flow and Information Flow / D. Madison. – New York : Paton Professional, 2005. – 328 p.
4. Boutros, T. The Process Improvement Handbook: A Blueprint for Managing Change and Increasing Organizational Performance / T. Boutros, T. Purdie. – New York : McGraw-Hill Education, 2013. – 416 p.
5. Boutros, T. The Basics of Process Improvement / T. Boutros. – Abington : Routledge, 2016. – 257 p.
6. Page, S. The Power of Business Process Improvement: 10 Simple Steps to Increase Effectiveness, Efficiency, and Adaptability / S. Page. – New York : AMACOM, 2010. – 338 p.
7. Bhat, Sh. Up to Speed with Workflow: How to Choose a Business Process Improvement Methodology for your Organization and Measure the Positive Change / Sh. Bhat. – Vancouver : Shifting Paradigms Publications Canada, 2015. – 45 p.
8. Harmon P. Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals / P. Harmon. – Burlington : Morgan Kaufmann, 2019. – 512 p.
9. Курчеева, Г. Менеджмент в цифровой экономике / Г. Курчеева, А. Алетдинова, Г. Клочков. – Новосибирск : НГТУ, 2018. – 136 с.
10. Лукьянова, Е. Теоретические и прикладные аспекты формирования системы процессного менеджмента предприятия в условиях национальной экономики : монография / Е. Лукьянова. – Симферополь : ИТ «Ариал», 2018. – 172 с.
11. Лукьянова, Е. Формирование конкурентоспособности предприятия на основе системы сбалансированных показателей в контексте обеспечения экономической безопасности Крымского региона / Е. Лукьянова // Управление конкурентоспособностью предприятий, отраслей, регионов [Электронный ресурс] : коллективная монография / общ. ред. проф. Р. Тимиргалеевой – Майкоп: ЭЛИТ, 2016. – С. 79–116.
12. Программа «Бизнес-инженер» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://betec.ru>.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ФИНАНСОВОГО АУДИТА ИТ-ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ АРХИТЕКТУРНОГО ПОДХОДА

*Нечаев А.В., Коломыцева А.О., Турыгина В.Ф. Совершенствование методов финансового аудита ит-проектов на основе архитектурного подхода. Проанализированы процессы проведения внутреннего финансового контроля. Разработаны процессные диаграммы финансового аудита средств проекта с помощью архитектурного подхода.*

*Nechaev A. V. Kolomytseva A.O., Turygina V. F. Improving the methods of financial audit of it projects based on the architectural approach. The processes of conducting internal financial control have been analyzed. Process diagrams of financial audit of project funds were developed using an architectural approach.*

Проектная деятельность подразумевает наличие финансирования. Однако не всегда традиционные методы финансового контроля подходят для оценки эффективности использования денежных средств в ит-проектах. Разработка методов анализа эффективности проектов с использованием архитектурного подхода и технологии финансового контроля и аудита средств проекта поможет в дальнейшем делать адекватную оценку применения ресурсов в ит-проектах.

Архитектурный подход подразумевает наличие различных уровней архитектуры. Требуется детализация высокоуровневых определений и классификация архитектуры бизнеса и информационных технологий на различных уровнях. Вопрос заключается в декомпозиции сложных систем и в том, на каком уровне принимаются те или иные архитектурные решения [1].

Внутрихозяйственный финансовый контроль осуществляется с помощью службы внутреннего контроля, которая может как являться частью финансового отдела и подчиняться начальнику, так и являться отдельным подразделением и подчиняться непосредственно управляющему предприятием [2].

Внутренний финансовый контроль может проводиться оперативно и внезапно. Оперативный контроль осуществляется с заданным периодом по плану, а внезапный контроль осуществляется, если имеются какие-либо нарушения, о которых стало известно. Также внутренний финансовый контроль может быть предварительным и текущим. Предварительный финансовый аудит проводится перед принятием управленческого решения для обоснования возможных расходов. Текущий финансовый контроль проводится в момент совершения платежа для обоснования перевода денежных средств. Кроме того, финансовый аудит включает в себя формальный контроль, контроль финансовой отчетности и контроль эффективности использования ресурсов компании. Формальный контроль может быть оперативным или внезапным. Формальный контроль проводится с целью проверки соответствия деятельности объекта контроля нормативным актам. Контроль финансовой отчетности проводится с целью проверки правильности ведения бухгалтерского учета. И контроль

эффективности проводится с целью оценки результативности использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов [3].

На рисунке 1 изображена диаграмма процесса предварительного и текущего финансового контроля.

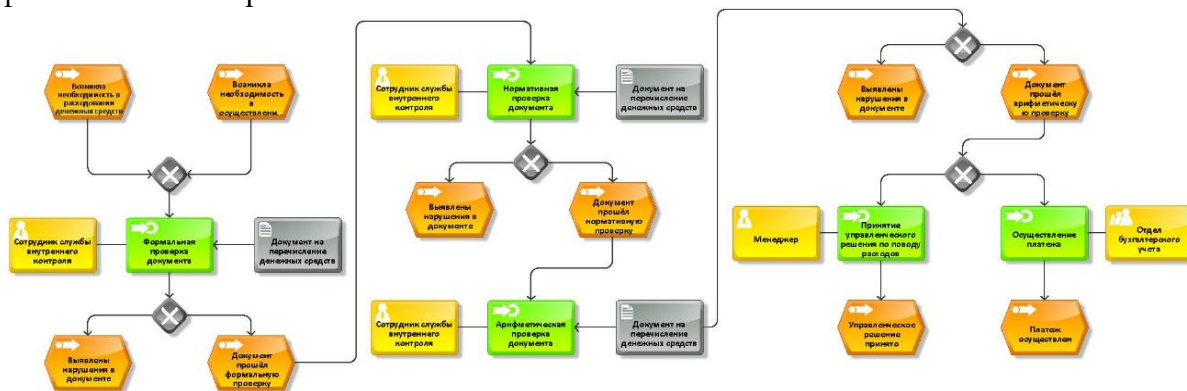


Рис. 1. Диаграмма процесса предварительного и текущего контроля

Сначала возникает необходимость в расходовании денежных средств либо в осуществлении платежа. Затем сотрудник службы внутреннего контроля проводит формальную проверку документа на перечисление денежных средств. Если были выявлены нарушения в документе, то платёж не совершается. Если документ прошёл формальную проверку, то производится нормативная проверка, а затем арифметическая проверка. После этого если это был предварительный контроль, то менеджер принимает управленческое решение по поводу расходов, а если это был текущий контроль, то отдел бухгалтерского учета осуществляет платеж. На рисунке 2 изображена диаграмма процесса формального контроля. При возникновении необходимости в плановом контроле, либо из-за нарушений сотрудником службы внутреннего контроля проводится анализ документации данных об объекте контроля.

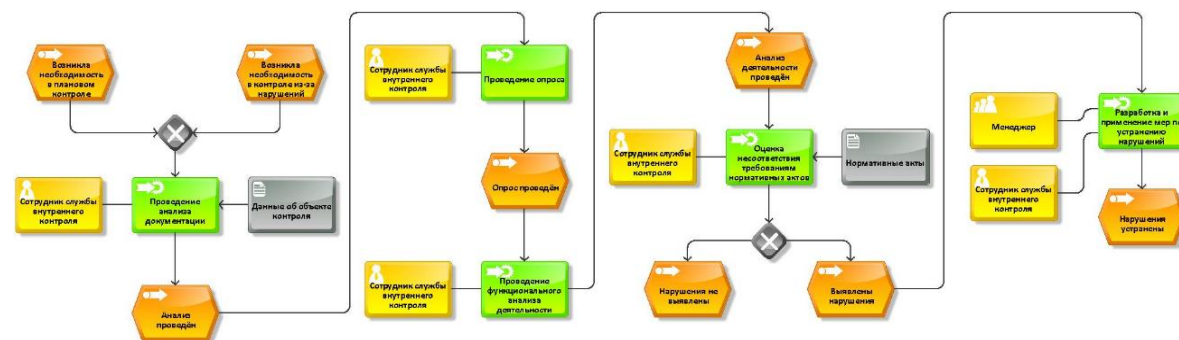


Рис. 2. Диаграмма процесса формального контроля

Также проводится опрос и функциональный анализ деятельности объекта контроля. Далее сотрудник службы внутреннего контроля занимается оценкой несоответствия требованиям нормативных актов. Если нарушения выявлены, то разрабатываются меры по устранению нарушений и менеджер принимает управленческое решение по применению этих мер. На рисунке 3 изображена диаграмма процесса контроля финансовой отчетности. При плановом контроле или контроле из-за нарушений сотрудник службы внутреннего контроля проводит проверку принятия документов к учету. Далее проводится проверка аналитического учета и проверка соблюдения контрольных равенств. Затем производится оценка масштаба выявленных нарушений. Если нарушения выявлены, то сотрудник службы внутреннего контроля разрабатывает варианты мероприятий по устранению нарушений, которые затем принимает менеджер.

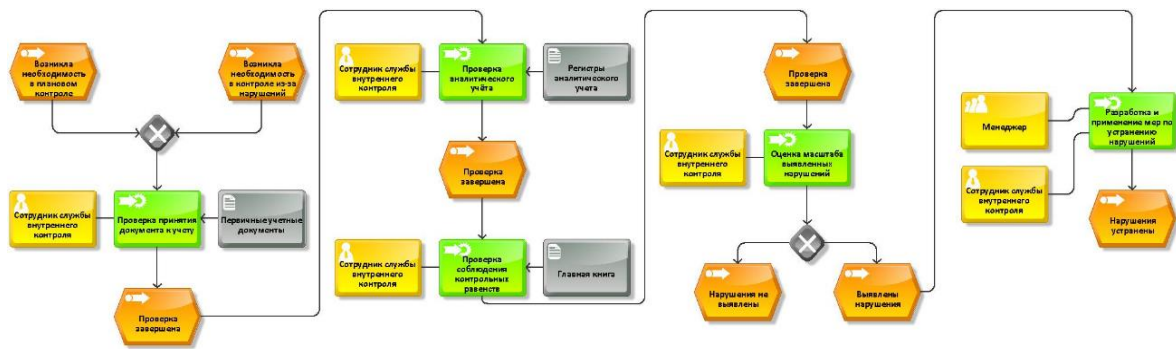


Рис. 3. Диаграмма процесса контроля финансовой отчетности

На рисунке 4 изображена диаграмма процесса контроля эффективности. Когда возникает необходимость в плановом контроле либо из-за нарушений, то проводятся сразу несколько процессов параллельно.

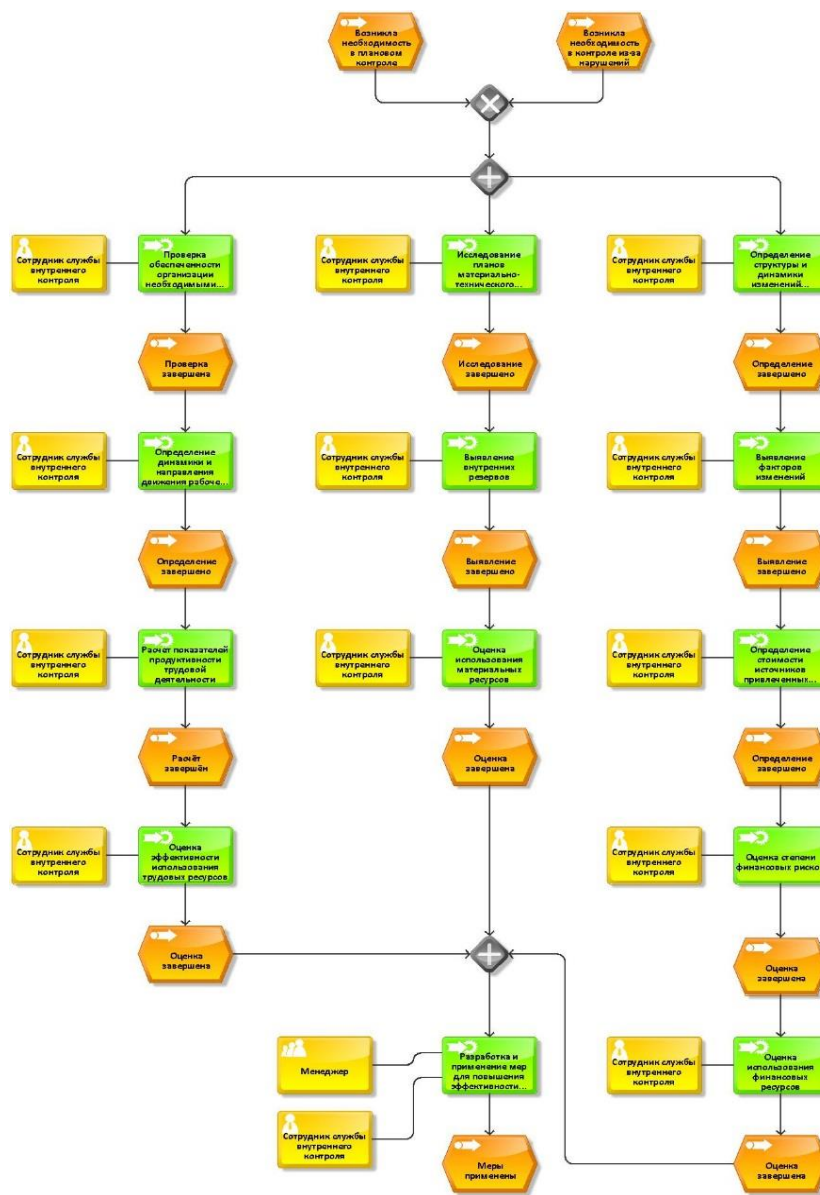


Рис. 4. Диаграмма процесса контроля эффективности

Сотрудник службы внутреннего контроля, который занимается трудовой эффективностью, занимается проверкой обеспеченности организации необходимыми

кадрами, после этого производится определение динамики и направления движения рабочей силы, затем происходит расчет показателей продуктивности трудовой деятельности, после этого оценивается эффективность использования трудовых ресурсов. Также сотрудник службы внутреннего контроля, который занимается материальной эффективностью, занимается исследованием планов материально-технического обеспечения, затем происходит выявление внутренних резервов, после этого производится оценка использования материальных ресурсов.

Параллельно сотрудник службы внутреннего контроля, который занимается финансовой эффективностью, определяет структуру и динамику изменений источников капитала, далее происходит выявление факторов изменений, после этого производится определение стоимости источников привлеченных средств, затем оцениваются степени финансовых рисков. После этого происходит оценка использования финансовых ресурсов. В конечном итоге разрабатываются меры для повышения эффективности использования ресурсов, которые применяются менеджером.

Таким образом, была описана деятельность службы внутреннего контроля. Построены диаграммы процессов предварительного и текущего контроля, формального, финансовой отчетности и контроля эффективности использования ресурсов компании. Приведены описания диаграмм процессов. Описана структура финансового аудита использования денежных средств ит-проектов.

#### **Список использованных источников:**

1. Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия : учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под ред. Е. П. Зараменских. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 410 с.
2. Овчарова, Е. В. Финансовый контроль в Российской Федерации : учебное пособие / Е. В. Овчарова. — Москва : Зерцало-М, 2019. — 224 с.
3. Ендовицкая, Е. В. Финансовый контроль и аудит : учебное пособие / Е. В. Ендовицкая, Е. Ю. Колесникова, Е. И. Тулинова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 132 с.

УДК 338.72

Новикова Н.И. к.э.н., доцент  
Гуманитарно-педагогическая академия (филиал)  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» в Ялте  
e-mail: [dui\\_novikova@mail.ru](mailto:dui_novikova@mail.ru)

### **МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА ТУРПРЕДПРИЯТИЯ КАК УСЛОВИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ**

*Новикова Н.И. Мотивация персонала турпредприятия как условие внедрения инноваций. Исследованы теоретические вопросы процесса мотивации инновационной деятельности на предприятиях туристической индустрии. Рассмотрены особенности инновационной деятельности в туризме. Предложены мероприятия по совершенствованию системы мотивации и стимулирования персонала предприятий туризма, внедряющих инновации.*

*Novikova N. Motivation of the staff of a tourist enterprise as a condition for introducing innovations. The theoretical issues of the process of motivation of innovative activity at the enterprises of the tourism industry are investigated. The features of innovative*

*activity in tourism are considered. Measures are proposed to improve the system of motivation and incentives for personnel of tourism enterprises that introduce innovations*

Развитие туризма, как одной из самых высокодоходных и быстро развивающихся отраслей экономики, требует модернизации путем внедрения инноваций не только в процессы производства туристских продуктов и оказания услуг, но и в управление всей туристской сферой. Растущие потребности туристов, значительная емкость и насыщенность туристского рынка ставят перед туристскими организациями необходимость разработки новых видов туристских продуктов, открытия новых направлений и других нововведений. Препятствием в развитии отечественных предприятий сферы туризма является тот факт, что недостаточно внимания уделяется вопросам внедрения инноваций и управления инновационной деятельностью.

Решающим причинным фактором результативности инновационной деятельности людей является их мотивация, в этой связи главной задачей для предприятий туризма выступает поиск эффективных способов управления инновационной деятельностью, обеспечивающих активизацию человеческого фактора. Во многих случаях основой стимулирования выступает взаимодействие внешних условий и внутренних характеристик личности. В процессе стимулирования создаются условия трудовой ситуации, побуждающие работника действовать определенным образом. Как свидетельствует отечественная практика, для стимулирования инновационной деятельности в туристском предприятии необходим комплексный подход к коренному совершенствованию организации оплаты труда. Он должен использовать наиболее прогрессивные формы индивидуальной и коллективной оплаты труда и системы премирования. Проблеме взаимосвязи результатов инновационной деятельности в туризме от мотивации труда работников предприятия посвящены научные работы О. Денисовой, А. Дорофеевой, А. Клеймана И. Калмыкова, О. Чабанюк и других авторов. Однако, в этих исследованиях не рассматриваются методы материальной и моральной мотивации персонала за успешную разработку и внедрение инноваций. В связи с этим необходимо систематизировать имеющиеся разработки, проанализировать теоретические аспекты мотивации и разработать предложения по стимулированию персонала за разработку и внедрение инноваций.

Инновация (нововведение) является следствием инновационной деятельности. Понимание сущности термина «инновация» на различных этапах развития экономической мысли было различным. Впервые термин «инновации» был предложен Й. Шумпетером, который увидел возможности для ускоренного преодоления экономических спадов через активизацию радикальных технологических новшеств. Цель инновации, по мнению ученого, состоит в повышении отдачи на вложенные ресурсы [1]. Среди ученых сформировалось два подхода к определению понятия – широкий и узкий. В узком аспекте инновации рассматриваются, как единичный акт (нововведение). В широком – как процесс и результат разработки, внедрения и использования различных новых изменений в технике, технологии, управлении, организации, снабжении, маркетинге и других сферах деятельности.

Инновацию в туризме предлагается рассматривать как конечный результат создания, внедрения, распространения и использования новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, научно-технического и другого вида эффектов. Основными направлениями развития инновационной деятельности в сфере туризма:

1. Внедрение нововведений, связанных с развитием и управлением предприятием (внедрение передовых IT-технологий, применение новых способов и методов организации бизнес-процесса, новой техники и технологий, использование новых туристских ресурсов)

2. Маркетинговые инновации, отражают новые изменения в презентации туристского продукта и услуги, методах продаж.

3. Периодические нововведения направлены на создание нового или изменение существующего продукта, внедрение новых туристских маршрутов, выпуск нового туристского и ресторанного продукта, предоставление новых гостиничных услуг [2].

Отличительной особенностью инновационных процессов в туризме является то, что их эффективность проявляется через туристский рынок и степень удовлетворенности потребителей туристского продукта.

Человеческий ресурс является основой нововведений, поскольку инновационная активность туристского предприятия зависит от развития инновационной деятельности и преодоления сопротивления нововведениям [3]. Под мотивацией труда понимают стремление работника удовлетворить свои потребности (получить определенные блага) посредством трудовой деятельности [4]. Мотивация выступает в двух формах: текущего поощрения (наказания) или вознаграждения (наказания) по итогам.

Авторы современных теорий мотивации доказывают, что истинные причины, побуждающие человека отдавать работе все силы, чрезвычайно сложны и многообразны, а значит и факторов мотивации труда великое множество. Основными из них являются потребности, интересы, мотивы и стимулы [5].

Для стимулирования инновационной деятельности на туристском предприятии необходимо использовать наиболее прогрессивные формы индивидуальной и коллективной оплаты труда и системы премирования. Обычно размер заработной платы устанавливается на основе существующей системы окладов, тарифных ставок, которая применяется на предприятиях туристской отрасли. Расходы на оплату труда состоят из фонда основной и фонда дополнительной заработной платы, прочих поощрительных и компенсационных выплат.

В классической теории по экономике труда существует такая категория, как степень чувствительности работника к стимулированию. Безусловно, важным стимулятором является премия. Чтобы премия воспринималась как вознаграждение за эффективную работу, она должна быть значительной для работника. Для усиления стимулирующего воздействия премии необходимо установить показатели, по которым она будет начисляться.

Предлагается за разработку и внедрение инноваций для работников туристского предприятия установить премию за инновационную активность. Размера премии определяется через расчет коэффициента инновационной активности. Критериями, которые выступают определяющими для оценки инновационной активности персонала являются: наличие результативных идей, разработка нового турпродукта, внедрение новых технологий, организация внедрения инноваций на предприятии.

Следует отметить, что в условиях кризиса материальные методы стимулирования труда несколько ограничены, поэтому в качестве дополнительных может быть применено моральное стимулирование (создание необходимых условий высокопроизводительного труда, стимулирование свободным временем или гибким графиком, профессиональное обучение, повышение в должности и др.).

Таким образом, на предприятиях сферы туризма инновации выступают материальной основой не только повышения эффективности хозяйственной деятельности, качества и конкурентоспособности туристского продукта и услуги, но и являются неотъемлемым условием его развития.

Повышение инновационной активности работников предприятия сферы туризма возможно с помощью применения методов морального и материального стимулирования. Предложенные приемы повышения инновационной активности работников могут быть применимы для обеспечения эффективности инновационной деятельности как туристских предприятий, так и для предприятий других отраслей экономики.

#### Список использованных источников:

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / Й.А. Шумпетер. – М.: Прогресс. 1982. – 455 с.
2. Чабанюк О.В. Инновационный менеджмент в туристской Дестинации «Московский регион»: монография / О.В. Чабанюк. – М.: Логос, 2014 – 207с.
3. Гладилин В.А., Гладилин А.В. Пути совершенствования интеграции информационного пространства рынка туристических услуг. Новая наука: От идеи к результату. 2016. № 2 - 1 (66). С. 34 - 36.
4. Соломатина Н.А. Управление организацией: учебник / Н. А. Соломатина, А. Г. Поршневу, З. П. Румянцев и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 736 с.
5. Денисова О.Н. Методы управления мотивации инноваций на промышленных предприятиях // Инновации и инвестиции. –2019. № 1. С. 13-15

УДК 004.91

Павлов М.В., Искра Е.А.  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: pavlovmark24@gmail.com

### ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПАРСИНГА КАК СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

*Павлов М.В., Искра Е.А. Особенности применения парсинга как средства поддержки принятия управленческих решений в области электронной коммерции. В данном исследовании рассмотрен метод получения данных из внешних источников для поддержки принятия решений в сфере электронной коммерции. Выделены основные концепции для создания соответствующей информационной системы, а также информационные технологии, с помощью которых возможна ее реализация. Дано описание процесса сбора данных (парсинга), а также представлены несколько режимов работы. Сделаны выводы и предложен вектор дальнейшего развития системы.*

*Pavlov M. V., Iskra H. A. Features of the application of parsing as a means of supporting management decision-making in the field of e-commerce. This study examines a method for obtaining data from external sources to support decision-making in the field of e-commerce. The main concepts for creating an appropriate information system, as well as information technologies, with the help of which its implementation is possible, are highlighted. A description of the data collection (parsing) process is given, and several modes of operation are presented. Conclusions are drawn and a vector of further development of the system is proposed.*

В настоящее время наблюдается активное и стремительное развитие рынка электронной коммерции: несмотря на то, что доля электронной торговли составляет 4,07% от всего российского ритейла, рост за последние пять лет составил 187%, а за последние десять лет – 738%[1]. Для каждой компании важно понимать свое место на рынке относительно других игроков. Рост количества конкурентов, а вместе с ними и количества генерируемых данных, которые необходимо собрать и проанализировать для получения оценки рыночного окружения, показывает абсолютную необходимость

использования информационных технологий, если компания планирует не только задержаться на данном сегменте рынка, но и имеет собственную стратегию по его экспансии.

Проблема заключается в возрастающей сложности процесса получения адекватной оценки положения как собственной компании на рынке, так и конкурентов, в связи с ростом количества данных. Вполне очевидно, что имеющиеся сегодня объемы данных невозможно обрабатывать вручную, даже имея для этих целей выделенный отдел работников. В данном исследовании ограничились необходимостью получения информации о конкурентах, которая позволит оперативно оценивать ситуацию на рынке по отдельным товарам, и принимать корректирующие управленческие воздействия.

Были отобраны следующие характеристики: ассортимент товаров (представленные категории, а также количество товарных единиц в каждой из них), текущие цены и наличие/отсутствие товаров. Кроме этого, все эти данные хотелось бы наблюдать в динамике, то есть хранить их в базе данных для дальнейшей возможности сопоставлять изменения во времени, а также сравнивать поведение конкурентов. Для лица, принимающего решения, могут стать полезными результаты сравнений и с собственной компанией.

Вполне естественным выглядит применение информационных технологий для решения исходной проблемы. Так, можно рассмотреть альтернативный вариант, когда процедура сбора данных выполняется с помощью людей. Такой вариант можно считать приемлемым, но при условии, что количество конкурентов невелико, а также заранее определен набор категорий и отдельных товаров, за которыми необходимо вести мониторинг. Однако в данном исследовании для решения проблемы было предложено разработать информационную систему, которая будет обладать следующими ключевыми особенностями.

В-первых, скорость работы хорошо спроектированной и оптимизированной программы позволит осуществлять сбор данных, а также их анализ, в режиме реального времени, что сегодня во многих сферах является де-факто стандартом. Кроме этого, для масштабирования такой системы, например, в случае добавления нового конкурента, нужно будет только внести изменения в программу – добавить новый модуль.

Во-вторых, точность работы отлаженной программы будет постоянно на высоком уровне, что позволит получать данные в заданном формате, пригодном для последующего автоматизированного их анализа.

Приведем основные концепции, на которых строилась система. Как было отмечено в [2], основными источниками для автоматизированного сбора данных в сети Интернет являются: использование открытых API и семантический разбор веб-страниц. Так как в сфере электронной коммерции API еще редкость, то для сбора данных было предложено применять парсинг – синтаксический анализ, позволяющий извлекать необходимую информацию из сайта. Более детально реализация данного процесса рассматривается в следующем разделе.

В систему заложена возможность масштабирования, то есть возможность добавления новых сайтов, например, в случае появления новых активных игроков на рынке. Благодаря применению модульной компоновки системы, можно не только добавлять, но и удалять сайты, за которыми уже не нужно наблюдать.

Для того чтобы иметь возможность исследовать один товар, представленный на многих сайтах, необходимо создать сущность, которая объединяла бы информацию об одном товаре, предоставляя удобный интерфейс для взаимодействия. Таким объектом в системе является «товарная карточка», помогающая создавать удобные сравнительные таблицы и графики.

Перейдем к обзору выбранных инструментов (технологий), с помощью которых была реализована система. Основой язык программирования – Java. Данный ЯП имеет множество открытых и бесплатных библиотек, помогающих ускорить разработку, за счет готового и хорошо протестированного кода, предоставляя готовые решения для служебных задач, таких как работа с сетью, базой данных, низкоуровневые операции с графикой. Таким образом, программная реализация системы сводится к выбору подходящих библиотек, написанию связующих модулей и основной логики системы.

Как будет показано далее, каждый сайт требует написания своего парсера, который будет учитывать особенности реализации конкретного сайта. Для написания парсера была выбрана библиотека Selenium WebDriver [3]. На самом деле она предлагает лишь удаленное (программное) управление браузером. При этом возможен перевод браузера в режим работы без графики (headless). Также Selenium предлагает интерфейс, который позволяет выполнять произвольный клиентский JavaScript код на странице или прямые запросы к DOM(document object model). Именно эти две возможности позволяют реализовать парсинг веб-страниц.

Вполне естественно предположить, что если система осуществляет сбор данных, то сразу возникает необходимость в выборе СУБД, которая будет ответственна за хранение, а также предоставление удобного интерфейса для работы с ними. В нашем случае была выбрана одна из популярных открытых документно-ориентированных (noSQL) баз данных – MongoDB. Отдельно стоит отметить возможность экспорта данных из системы. Например, результаты парсинга (например, для статистического исследования) можно выгрузить в comma-separated values (csv) файл – популярный текстовый формат для хранения данных, с которым работают практически любые статистические пакеты.

Графический пользовательский интерфейс программы разработан с помощью библиотеки Swing, которая входит в стандартный пакет Java. Однако в дальнейшем планируется переписать систему в виде сетевого сервиса, где взаимодействие пользователя с программой происходит в браузере.

В итоге была сформирована схема (рисунок 1), отображающая архитектуру системы. На ней отображены основные модули системы, в частности DB manager, который отвечает за взаимодействие с базой данных, а также parser manager, позволяющий управлять работой парсеров. Стрелки на схеме отображают основные каналы, по которым передаются данные.



Рис. 1. Архитектура информационной системы

### **Описание процесса сбора данных (парсинга)**

Процесс сбора данных сопряжен с несколькими проблемами, связанными с уникальностью каждого из рассматриваемых источников данных (сайтов):

- уникальный исходный код требует его анализа и подбора регулярных выражений для извлечения необходимой информации;
- структура каждого сайта также требует рассмотрения, в некоторых случаях для получения всей необходимой информации достаточно просмотреть страницу категории, где расположен список товаров, на других сайтах для этого необходимо перейти на страницу с товаром;
- возможность изменения структуры сайта или его частей со временем говорит о необходимости вносить изменения в алгоритм парсера.

Вышеперечисленные и некоторые другие проблемы показывают невозможность создания универсального парсера, способного работать с любым сайтом. Выходом из данной сложной ситуации стало создание т.н. абстрактного парсера, который представляет собой обобщённый интерфейс (API – application programming interface). Для каждого сайта пишется своя реализация данного интерфейса, внутри которой учитываются все особенности конкретного сайта. Таким образом, другие модули системы видят все сайты одинаково, что значительно упрощает процесс сбора данных.

Рассмотрим основные режимы сбора данных, которые объявлены в абстрактном парсере. После добавления сайта в систему, необходимо произвести первичный сбор данных. В этом режиме происходит полный обход сайта, в результате которого в базе данных создаются необходимые метаданные, позволяющие при следующих запусках парсера ускорить его работу. Например, в режиме выборочной сборки с целью ускорения работы можно задать только необходимые категории или даже отдельные товарные единицы. Также возможна работа в режиме, в котором сбор данных осуществляется через заданный интервал времени.

Заложенные в систему концепции и функциональные возможности позволяют реализовывать множество вариантов использования, в том числе она может быть полезна при проведении исследований рынка, а также отслеживания его динамики на основе мониторинга данных, предоставляемых на своих сайтах основными игроками.

На данный момент система находится в стадии тестирования отдельных модулей, уточняется финальный набор функций, поддержка которых необходима для полноценной работы системы. В дальнейшем планируется тестирование системы проведением исследований местного рынка электронной коммерции.

### **Список использованных источников:**

1. Мельникова Юлия Владимировна. Математическое моделирование экономической конъюнктуры российского рынка Интернет-торговли // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskoe-modelirovanie-ekonomicheskoy-konyunktury-rossiyskogo-rynka-internet-torgovli/> (дата обращения: 25.10.2020).
2. Суханов Александр Александрович, Маратканов Александр Сергеевич. Анализ способов сбора социальных данных из сети Интернет // International scientific review. 2017. №1 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sposobov-sborasotsialnyh-dannyh-iz-seti-internet> (дата обращения: 25.10.2020).
3. Selenium WebDriver [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.selenium.dev/>

## ОЦЕНКА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

*Середа А. О., Тимохин В.Н., Хорев О.Е. Оценка человеческого капитала персонала предприятия. Приведены характеристики составляющих элементов человеческого капитала персонала. Рассмотрена структура человеческого капитала персонала предприятия. Описана роль человеческого капитала в управлении предприятием. Предложено мероприятие по совершенствованию формирования человеческого капитала персонала предприятия. Проведен анализ эффективности предложенного мероприятия, по формированию человеческого капитала персонала.*

*Sereda A. O., Timokhin V.N., Khorev O. E. Assessment of the human capital of the enterprise personnel. The characteristics of the constituent elements of the human capital of personnel are given. The structure of the human capital of the enterprise personnel is considered. The role of human capital in enterprise management is described. An action is proposed to improve the formation of human capital of the personnel of the enterprise. The analysis of the effectiveness of the proposed measure for the formation of the human capital of the personnel is carried out.*

Человеческий капитал – важнейший стратегический ресурс, который обеспечивает конкурентоспособность предприятия. Для научных исследований актуальной становится проблема оценки стоимости человеческого капитала, эффективности инвестирования в него и определения приоритетных направлений вложений. В современной экономике однозначно человеческий капитал, а не оборудование и производственные запасы, есть определяющий фактор повышения конкурентоспособности предприятий. Преимуществами обладают, как правило, предприятия, делающие акцент на образование, повышение квалификации сотрудников и здоровье персонала, то есть фирмы, инвестирующие в человеческий капитал. По настоящее время в литературе по экономике уточняется само понятие «человеческий капитал» и обсуждаются вопросы, относящиеся к приоритетности инвестиций в человеческий капитал. Оценить эффективность от инвестиций в человеческий капитал организации с точки зрения руководства можно лишь путем достижения поставленных в организации внутриорганизационных целей [1].

При рассмотрении структуры человеческого капитала организации, обязательно надо учитывать то, что каждый ее элемент должен соответствовать характеристикам капитала: в результате приложения экономических ресурсов должен накапливаться, а также выступать в качестве запаса; требовать инвестиций, генерировать поток доходов; обеспечивать продолжительный экономический эффект, измеряемый в натуральном или денежном выражении; оказывать влияние на уровень развития организации; подвергаться физическому, а также моральному износу, другими словами обладать ограниченным сроком жизни, но обязательно быть благом с длительным сроком пользования; требовать отказа от части текущего потребления с целью получения дохода или полезности от вложенных инвестиций в будущем.

Увеличение уровня доходов, а также выгод носителя человеческого капитала – это побочное явление, которое необходимо для удержания эффективных сотрудников. Основу структуры человеческого капитала организации включают три основных его компонента (табл. 1) [2].

Таблица 1

Структура человеческого капитала предприятия

Компонент ЧК предприятия	Структура компонента	Элемент компонента	Структура элемента
1	2	3	4
Профессиональный капитал	Капитал образования	Общий	Профессиональное образование
			Подготовка персонала
			Дополнительное образование
		Специальный	Повышение квалификации
			Переподготовка
	Креативный капитал	Бизнес-новаторство	
Производственное новаторство			
Капитал культуры	Капитал отношений	Власть	Отношения с государственными органами власти
			Отношения с акционерами
		Клиенты	Внешние
			Внутренние
	Нормы и ценности		
	Мотивация		
Капитал здоровья	Общее здоровье		
	Профессиональное здоровье		

Формирование стратегии эффективного корпоративного управления предусматривает пересмотр отношения к человеческому фактору как к ведущему ресурсу, который является центральным постулатом современных теоретических разработок. К сожалению, человеческий капитал в ДНР неэффективно используется по следующим причинам: эксплуатация человеческого капитала, сформированного в условиях командно-административной системы; низкая стоимость человеческого капитала. Компенсировать такой уровень развития человеческого капитала можно за счет формирования его инновационного типа, для которого имеются все необходимые предпосылки. Повышению роли человеческого капитала инновационного типа в контексте корпоративного управления, будет способствовать развитию предприятия (рисунок 1).



Рис. 1. Роль человеческого капитала в управлении предприятия

В целях обеспечения перехода к информационному обществу и развития интеллектуального потенциала человеческого капитала необходимо реализовать систему профессиональной подготовки специалистов в области управления персоналом на базе ведущих экономических вузов республики, что позволит сформировать на предприятиях службы, осуществляющие реализацию инвестиций в человеческий капитал и оценку их эффективности, ввести добровольную аттестацию для специалистов в области управления персоналом, обеспечить библиотеки полным спектром литературы, издаваемой в передовых странах по управленческим дисциплинам.

Данное мероприятие позволит поддержать республиканских авторов и вузы, опять же такие затраты будут выгодны и государству, так как будут направлены не на частное лицо, а на вузы республиканского масштаба. Предприятие так же окажется в экономически выгодном положении. Так как, прохождение курсов в вузах будет стоить дешевле, а эффективность может оказаться выше, чем на курсах частных или зарубежных компаний (таблица 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ стоимости прохождения курсов и тренингов по совершенствованию формирования человеческого капитала с аналогичными зарубежными

Показатель	Стоимость курсов на основе вузов ДНР (за 1 чел)	Стоимость курсов в РФ (за 1 чел)	Абсолютное отклонение
1	2	3	4
Тренинги взаимодействия руководителя и персонала	2000 рос. руб.	6000 рос. руб.	+4000 рос. руб.
Курсы повышение уровня владения ПК	5000 рос. руб.	10000 рос. руб.	+5000 рос. руб.
Курсы по нормированию труда	1500 рос. руб.	4000 рос. руб.	+2500 рос. руб.
Тренинг «Экономическая грамотность в управлении персоналом»	3500 рос. руб.	7500 рос. руб.	+4000 рос. руб.
Тренинг «Мотивация сотрудников»	4000 рос. руб.	9000 рос. руб.	+5000 рос. руб.

Таким образом предприятию экономически выгодно сотрудничать с учебными заведениями ДНР для проведения мероприятий по повышению уровня человеческого капитала персонала предприятия, так как это значительно экономней чем проходить аналогичные курсы и тренинги в зарубежных организациях. Тем самым у предприятия появятся свободные средства которые также направятся на повышение уровня квалификации человеческого капитала персонала.

На основе этого можно провести анализ производительности труда персонала предприятия ГП «Стирол», сравнив данный до и после внедрения данного мероприятия (таблица 3).

Согласно расчетам рентабельность объема производства продукции, за счет внедрения мероприятий по совершенствованию формирования человеческого капитала персонала ГП «Стирол» в планируемом периоде увеличится по сравнению с рентабельностью 2019 г. на 0,096%.

Экономический эффект заключается в увеличении объема производства продукции, а так же повышении качества производимой продукции. А социальный эффект – повышение уровня конкурентоспособности персонала предприятия,

повышение уровня мотивации к труду, снижение текучести кадров, по вышение уровня удовлетворенности персонала трудовой деятельности.

Данные предложения области развития и формирования человеческого капитала позволят предприятию и государству выйти на новый уровень и повысить конкурентоспособность персонала, что приведет к повышению прибыли и эффективности работы предприятия, а значит и развитию ДНР.

Таблица 3

Сравнительный анализ производительности труда персонала ГП «Стирол» до и после внедрения мероприятия

Показатель	Условное обозн.	До внедрения мероприятий (2019 г.)	После внедрения мероприятий	Абс. отклонение	Отн. отклонение
Объем производства продукции, тыс. рос. руб.	Q(ПП)	15046	28521	+13475	+89,56%
Средне списочная численность работников, чел.	Ч	736	886	+50	+6,79%
Среднегодовая выработка одного работника. руб. / чел.	В	20,443	32,191	+9,748	+47,68%
Себестоимость реализованной продукции, тыс. рос. руб.	S	3940	4743	+803	+20,38%

Таким образом, конкурентоспособность организации зависит от того, насколько качественным человеческим капиталом обладает организация и насколько грамотно происходит управление этим видом капитала и вложениями в него. Как бы мы не подходили к определению, формированию приоритетных направлений экономического развития предприятия, определяющим фактором, однозначно, всегда будет именно человек. А технический уровень материального и вещественного фактора производства определяет лишь возможность для получения полезного эффекта, при этом реальное его достижение напрямую зависит от использования главной производительной силы общества, то есть от свойств, заключенные в человеческом капитале, а также от инвестиций, вложенные в него

**Список использованных источников:**

1. Друкер, П. Ф. Эпоха разрыва: ориентиры для нашего меняющегося общества. / П. Ф. Друкер. – Москва: Вильямс И.Д., 2007. – 336с.
2. Казаков, М. В. Человеческий капитал как фактор конкурентоспособности субъектов современного предпринимательства / М. В. Казакова// Менеджмент сегодня. 2009.– № 6. – С. 384-388

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАРКНЕТА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*Скиндер П. П., Барыло И.В. Особенности использования даркнета в современном мире. Определены типичные виды кибер-угроз. Рассмотрены основные особенности использования даркнета. Определены объемы ущерба от киберпреступников в даркнете.*

*Skinder P.P., Barylo I.V. Features of the use of the darknet in the modern world. The typical types of cyber threats have been identified. The main features of the use of the darknet are considered. The amount of damage from cybercriminals on the darknet has been determined.*

События последних лет выходят за рамки привычных представлений о развитии технологий. Пример тому – «Даркнет». Под «даркнетом» понимают сеть ресурсов, объединенных единым свойством. Они поддерживают полную анонимность своих пользователей, для чего используют различные уровни шифрования информации. Веб-сайты, расположенные в даркнете, регистрируются в том защищенном домене, где ожидают быть обнаруженными пользователями.

Основная проблема «Даркнета» («темная сеть») заключается в том, что там можно купить незаконные вещи: от украденных данных, наркотиков до оружия и других незаконных товаров. Чтобы понять это, необходимо разобраться в структуре интернета. Глобальная сеть условно разделена на три уровня (таблица 1):

Таблица 1

Структура интернета

Уровень	Структура
Поверхностный (видимый)	К ним относятся общедоступные, открытые веб-ресурсы. То есть любые сайты, которые можно посетить по стандартной ссылке и найти в поисковых системах.
Глубокий	Включает в себя контент, который не попадает в поисковые системы. Контент частного облачного хранилища, корпоративных сетей и различных закрытых баз данных - все это глубокий Интернет. Чаще всего доступ к таким ресурсам защищен логином и паролем.
Темный («даркнет»)	Это коллективное название для компьютерных сетей, предназначенных для анонимной передачи информации. Существуют также сервисы для торговли, общения и обмена контентом, но их нельзя открыть обычным браузером или найти в стандартной поисковой системе.

Архитектура скрытых сетей предотвращает наблюдение за пользователями и контроль над передачей данных. Поэтому «darknet» может быть как инструментом

против цензуры, так и ширмой для преступлений. В «даркнете» достаточно людей, которые не только предлагают незаконные товары и услуги, но и пытаются украсть или использовать других пользователей [3]. Конечно, такие люди присутствуют и в интернете. Однако анонимность скрытых сетей позволяет им действовать более эффективно. Типичные угрозы, с которыми можно столкнуться в интернете:

- Киберпреступники. Не спешите что-либо покупать. Получив деньги, анонимный может не выполнить свои обязательства. Кроме того, фишинг распространен в скрытых сетях - кража аккаунтов и криптоценностей с использованием поддельных сайтов.

- Шоковое содержание. Из-за отсутствия цензуры в темноте легче наткнуться на откровенный или брутальный контент, в том числе и в том случае, если вы не ищете его намеренно. Поэтому впечатлительные люди должны быть более внимательными при выборе ресурсов для серфинга.

- Психологические атаки. Манипуляторы и психопаты имеют возможность безнаказанно нападать на жертв в даркнете. Наиболее опасные из них могут довести человека с нестабильной психикой до самоубийства.

- Действия хакеров. Вас могут банально взломать, чтобы украсть деньги или личные данные. Как минимум, не нажимайте на неизвестные ссылки и не загружайте подозрительные файлы [1].

Основное правило «Даркнет» заключается в том, что там нет законов, поэтому никто не может гарантировать анонимность в сети [2]. Все, что там делает человек (как и в обычном интернете), он делает на свой страх и риск. В случае, если кто-то делает что-то противозаконное и непреднамеренно раскрывает какую-то информацию о себе - это может быть использовано против человека. Даркнет активно используется преступниками, которые зарабатывают на детской порнографии и сексуальных услугах: под прикрытием анонимных сетей они продают, обмениваются нелегальными материалами, организуют встречи с криминальными заказчиками. Европейская полиция зафиксировала, что существует несколько основных схем вовлечения несовершеннолетнего в свою преступную деятельность, преследующих две основные цели: получение финансовой выгоды и сексуальная эксплуатация (которая, по сути, также приносит преступникам прибыль) [4]. Прямой ущерб от преступных группировок из «Даркнета» оценить сложно, но Евгений Питолин, управляющий директор «Лаборатории Касперского» в Казахстане, Средней Азии и Монголии, помог разобраться в структуре доходов виртуальных преступников.

По оценкам «Лаборатории Касперского», в период с 2012 по 2015 год правоохранительные органы различных стран (включая США, Россию, Беларусь, Украину и страны ЕС) арестовали более 160 русскоязычных киберпреступников, которые входили в состав малых, средних и крупных преступных группировок, занимавшихся хищением денег с помощью вредоносных программ по всему миру. Общий ущерб от их деятельности превысил 790 млн долл. США. Около 280 млн долл. из этой суммы были украдены преступниками в странах бывшего Советского Союза. Разумеется, эта цифра учитывает только подтвержденный ущерб, информация о котором была получена правоохранительными органами в ходе следственных действий. На самом деле, киберпреступники могли украсть значительно большие суммы [2].

Таким образом, учитывая все вышесказанное, «даркнет» является достаточно глобальной проблемой, поскольку абсолютно любой желающий может воспользоваться его возможностями - анонимностью, для подключения к скрытой сети необходимо всего лишь скачать TOR-браузер. Можно банально привести пример того, что в «даркнете» происходит продажа органов, такие действия, как правило, а) максимально «черна», б) предполагают личную встречу с покупателем, другими словами «темная сеть» - место, где можно купить все, что угодно. Так в России стоимость почки, а

именно сумма, которую пациент получит на руки, составляет 3-5 тысяч долларов . Цена может сильно варьироваться в зависимости от региона проживания. Самые высокие цены в Москве. Здесь при правильных условиях можно получить даже до 10 000 долларов за орган. Убытки от функционирования «даркнета»: уровень киберпреступности настолько высок, что значительно вредит экономике в целом.

#### Список использованных источников:

1. Что такое даркнет? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://thecode.media/darknet/>
2. Синдикаты Даркнета: кто следит за нами из глубин интернета [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5b169e6d9b403ce2e4f21ca3/sindikaty-darkneta-kto-sledit-zami-iz-glubin-interneta-5b1a5cd455876b4b135b210c>
3. Рынок органов в Даркнете [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5b169e6d9b403ce2e4f21ca3/rynok-organov-v-darknete-5b1a5e09e5ff7c00a86f85ee>
4. Джейми Бартлетт. Подпольный интернет : темная сторона мировой паутины / Джейми Бартлетт; [пер. с англ. М.Райтмана]. – Москва : Эксмо, 2017. – 352 с.

УДК 004.652

Тамерлан И.В.  
Искра Е.А., к.э.н., доцент  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
email: [ivantamerlan@gmail.com](mailto:ivantamerlan@gmail.com)  
Федотов И.А., ст.преп.  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
email: [i.a.fedotov@urfu.ru](mailto:i.a.fedotov@urfu.ru)

### РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОННОГО ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Тамерлан И.В., Искра Е.А., Федотов И.А. Разработка базы данных электронного торгового предприятия. Проведен анализ возникающих проблем при проектировании и эксплуатации базы данных электронного торгового предприятия. Предложено универсальное решение хранения каждого шага по наполнению базы данных для минимизации потенциального ущерба. Предложено партиционирование некоторых таблиц базы данных для уменьшения влияния на конечный сервер баз данных.*

*Tamerlan I.V., Iskra H. A., Fedotov I. A. Development of a database for an electronic trade enterprise. The analysis of the emerging problems in the design and operation of the database of an electronic trade enterprise. A universal solution is proposed for storing each step of filling the database to minimize potential damage. Partitioning of some database tables has been proposed to reduce the impact on the final database server.*

Современные электронные торговые предприятия работают с огромными массивами данных. В процессе анализа работы информационной системы торгового предприятия возникла необходимость получения состояния этой информационной системы в определенный момент времени и какие действия внутри этой системы в

дальнейшем были выполнены. Данное конкретное состояние в дальнейшем будет называться срезом ИС (информационной системы).

Срез ИС позволяет проанализировать как маркетинговые стратегии и их влияние на поведение потребителя, так и провести технический анализ ИС на предмет логики работы и соответствия заявленным требованиям.

Таблица 1

Машинно-читаемое логгирование действий

ID	ДатаВремя	Отправитель	Получатель	Тип действия	JSON-сериализация	Версия API
1	01-01-2020 23:59:59	#100025	#100025	Открытие страницы	{html=15}	1.1

Для формирования среза ИС была сформирована машинно-читаемая аналитика базы данных в виде таблицы 1. Данная таблица предназначена для формирования списка действий во время работы ИС. Записываются в соответствующие столбцы порядковый номер действия, текущее время, кто инициировал действие (отправитель), конечный исполнитель действия (получатель), тип действия, хранение переменных в стандартном формате данных JSON (JavaScript Object Notation), а также версия API (Application Programming Interface).

Благодаря данной структуре данных ИС может отложить наполнение базы данных на некоторый период, создавая очередь действий. Необходимость в такой очереди возникает в случае технических работ с базой данных. Также это позволяет производить обратную процедуру – пошаговый откат изменений. Обе процедуры позволяют не только сам срез базы данных ИС в каждый момент времени, но и иметь список следующих и предыдущих шагов.

Данный механизм срезов позволил провести исследование различных маркетинговых механизмов, когда для разных пользователей выбиралась одинаковая стратегия, так и разные маркетинговые стратегии для одного и того же пользователя. Маркетинговые стратегии касались как предлагаемого ассортимента, так и различные варианты скидок для разных пользователей.

При анализе данных использовались как автоматическое формирование независимой базы данных для выбранного пользователя, так и различные программные методы анализа поведения, в том числе обучение нейросети на повторение того же поведения, что и у пользователя ИС. Поведение нейросети достаточно условно по сравнению с поведением пользователя, но данная концепция позволяет провести тестирование некоторых маркетинговых стратегий, уменьшив влияние на конечных пользователей.

Очередь действий формировала кроме основной базы данных еще и базу стандартной аналитики, в которой записывались соответствующие идентификационные номера товара, чека, пользователя, склада, оплаты, поставщика, что позволяет использовать традиционные методы анализа маркетинговых стратегий, на основе перечисленных данных [1].

В процессе эксплуатации ИС периодически возникает необходимость оптимизации структуры базы данных в связи с изменением ассортимента и ориентированием на определенные торговые стратегии. Например, открытие возможности рассрочки или лизинга для приобретенных товаров.

Для этой цели было предусмотрено версия API, которая отличает старые записи в базу данных от более новых. Для обновления основной базы данных вначале происходит конвертация в новый формат текущих данных, а далее база данных дополняется информацией из очереди действий, накопленной за время конвертации основной базы данных.

Существенным выявленным недостатком стратегии накопления всех действий является объем записей. Если считать одну запись равной 256 байт, то при накоплении

100 тыс действий в день за год данная таблица будет накопит 8,7 гигабайт данных, что негативно скажется на функционировании базы данных. Для решения этой проблемы в таблице должна быть включена функция партиционирования – разбиение на сегменты по выбранному критерию [2].

Пример партиционирования таблицы на разделы по годам:

```
PARTITION BY RANGE( YEAR(order_date) )(  
PARTITION p_old VALUES LESS THAN(2018),  
PARTITION p_2018 VALUES LESS THAN(2019),  
PARTITION p_2019 VALUES LESS THAN(MAXVALUE)
```

Включение партиционирования позволит старые разделы переносить в бэкап и во внешние хранилища данных для улучшения производительности, т.к. ИС будет работать только с последними разделами, а остальные нужны только для различных видов анализа и восстановления основной базы данных. Старые разделы никакого участия в функционировании базы данных ИС не принимают.

Партиционирование позволит хранить на основном сервере данные только за последнюю неделю, что эквивалентно 0,17 гигабайт для записей 256 байт и нагрузке в 100 тыс действий в день. Разница с 8,7 гигабайтами почти в 51 раз и это только для периода в один год. Для пятилетнего срока разница возрастет до 250 раз, что негативно повлияет на конечную производительность сервера баз данных в случае отсутствия партиционирования.

Часть чувствительных данных, таких как финансовые операции, должны быть вынесены на отдельный сервер, где и будут обрабатываться. Данное разделение необходимо для минимизации ущерба при каких-либо сбоях на основном сервере. Также таблица истории действий также может быть вынесена на отдельный сервер. В отличие от остальных, таблица истории действий ведет свою работу только по принципам insert (вставка) только в конец таблицы без необходимости даже задействовать какой-либо сервер баз данных и может храниться в файловой форме для уменьшения потенциальных издержек.

Файлы могут распределяться на блоки по размеру или по дате. Запись «только в конец» позволяет избежать фрагментации базы данных. При внедрении технологии цифровой подписи данный сервер истории действий может подтверждать, что определенное событие произошло в определенное время. Как вариант, записи могут подтверждаться последовательной цепочкой, т.е. добавить дополнительных столбец для хеш-записей предыдущей строки и каждые несколько записей хеш-запись отправляется в доверенный центр на подтверждения соответствия даты и хеша, что позволяет защитить данную таблицу действий от исправлений задним числом и иметь подтверждение совершения того или иного действия.

Частота пересылки хешей влияет на конечный трафик и может быть выбрана пересылка каждую минуту. За один год будет формироваться 525 600 записей по количеству минут, при длине одной записи 32 байта общий объем пересылаемых данных составит 16 мегабайт год, но база данных будет уязвима для внесения изменений за последнюю минуту. Для поддержания частоты при отсутствии новых записей база данных может генерировать ежеминутную специальную запись с хеш-отметкой для отправки. При формировании специальной записи хеш-результат может храниться в поле JSON-сериализации и отпадает необходимость в дополнительном столбце.

Одним из перспективных направлений является использование данной модели данных для построения «сильного» ИИ (искусственного интеллекта) на базе математической модели мозга по теории Редозубова [3]. Его работа основана на использовании вычислительной хеш-памяти, и эта память будет приходить к одному и тому же результату при соблюдении порядка действий и внутренней логики работы, привязанной ко внутренним тактовым таймерам.

Данная структура данных позволила сформировать различные срезы состояний базы данных, проанализировать предыдущие и следующие ошибки для исправления технических проблем и улучшения маркетинговых стратегий, а также сформировать дополнительный метод защиты базы данных от различных сбоев.

#### **Список использованных источников:**

1. Томас Коннолли, Каролин Бегг Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. - 3-е изд. - М.: Вильямс, 2016. - 1440 с.
2. Стратегии секционирования данных // Официальный сайт Microsoft URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/azure/architecture/best-practices/data-partitioning-strategies> (дата обращения: 01.10.2020).
3. Логика сознания. Часть 4. Секрет памяти мозга // URL: <https://habr.com/ru/post/309366/> (дата обращения: 01.10.2020).

УДК 65.014.12

Токарь Е.В.

Научный руководитель Коломыцева А.О., к.э.н. доцент  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: egor\_tokar@mail.ua

### **ИССЛЕДОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЕЁ ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ "КОМТЕЛ"**

*Токарь Е.В. Исследование архитектуры предприятия, и оптимизация её процессов на примере Государственного предприятия "Комтел". В данном докладе описываются исследуемая архитектура компании, а также возможный вариант её оптимизации, для улучшения эффективности работы. Данная работа позволяет выявить неоптимизированные места, и предложить вариант улучшения производительности компании, и в результате уменьшит затраты, документооборот, за счёт использование современных технологий.*

*Tokar E.V Research of enterprise architecture, and its optimization on the example of the State Enterprise "Comtel". This report describes the studied architecture of the company, as well as a possible option for its optimization, to improve work efficiency. This work allows you to identify non-optimized places, and propose an option to improve the company's productivity, and as a result, will reduce costs, workflow, through the use of modern technologies.*

Практически каждое предприятие, работающее в какой-либо сфере, стремится работать эффективно, для получения качественного конечного продукта и максимальной прибыли. Стоит отметить, что улучшение структуры компании позволяет выходить на более высокий, конкурентоспособный уровень, и таким образом у компании повышается финансовый оборот, однако, ответственность также увеличивается, прежде всего, перед потребителем.

Если предприятие остаётся на текущем уровне, и в нём отсутствуют подвижки для развития, такая компания становится – менее конкурентоспособной. При условии того, что предприятие является – монополистом, оно должно развиваться, и следовать тенденциям текущего дня.

Основной задачей является – выявление малоэффективных участков архитектуры предприятия, и их оптимизация с дальнейшей целью повышение эффективности.

В данной работе, рассматривается деятельность государственного предприятия «Комтел», целью которого является – оказание телекоммуникационных услуг с целью получения коммерческой прибыли. Однако, у данного предприятия имеются также свои недостатки, которые не позволяют компании двигаться более высоко.

Одним из них, является – текущая архитектура предприятия, которая по своей сути является – достаточно устаревшей, и неоптимизированной. Необходимо рассмотреть её на базовом уровне, и найти пути усовершенствования таковой. На рисунках 1-2 можно увидеть текущую базовую структуру и диаграмму декомпозиции первого уровня.

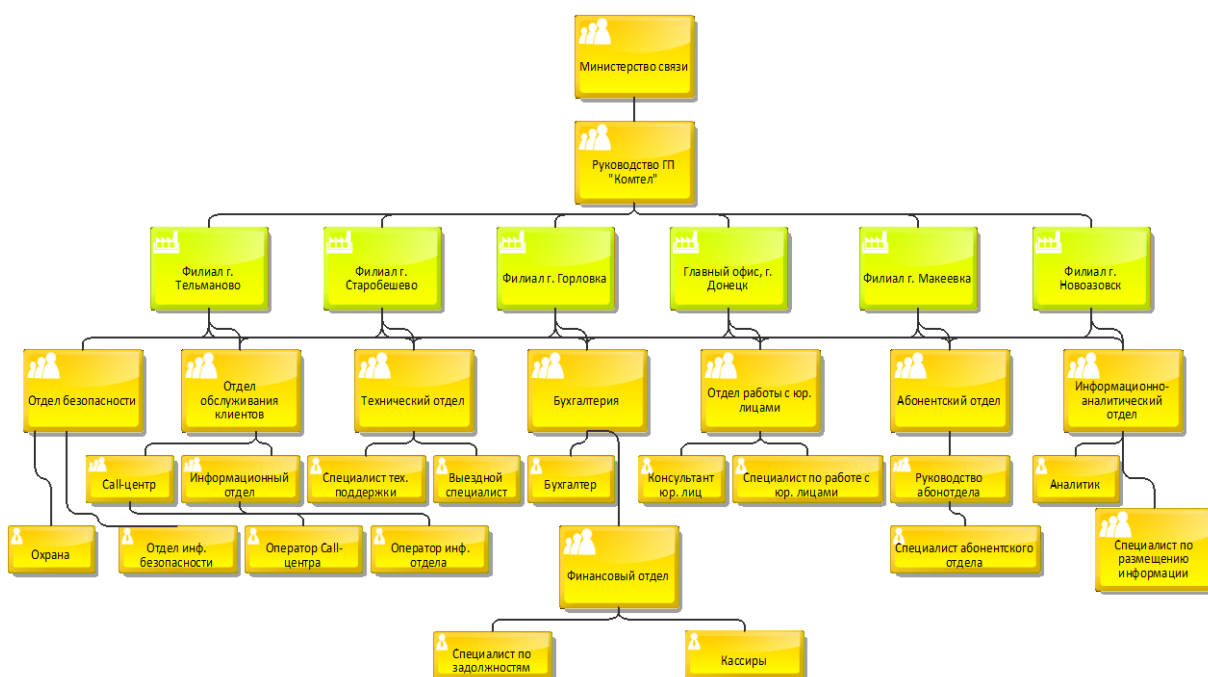


Рис. 1. Организационная структура предприятия

Изучив организационную структуру, можно отметить, что предприятие имеет помимо большого количества отделов, также и большое количество сотрудников, соответственно, каждому сотруднику необходимо выплачивать заработную плату. На диаграмме декомпозиции 1-го уровня видно, что на входе и выходе – достаточно много объектов и субъектов, то есть, предприятие работает с большим потоком данных, людей, и денежных средств. Механизмы и управляющие единицы должны осуществлять как управление, так и контроль за выполнением задач.

Для оптимизации, можно рассмотреть несколько задач, а именно: пропускную систему компании, начисление зарплаты, и принятие нового сотрудника. Однако, не стоит упускать главную задачу, а именно – оптимизацию организационной структуры.

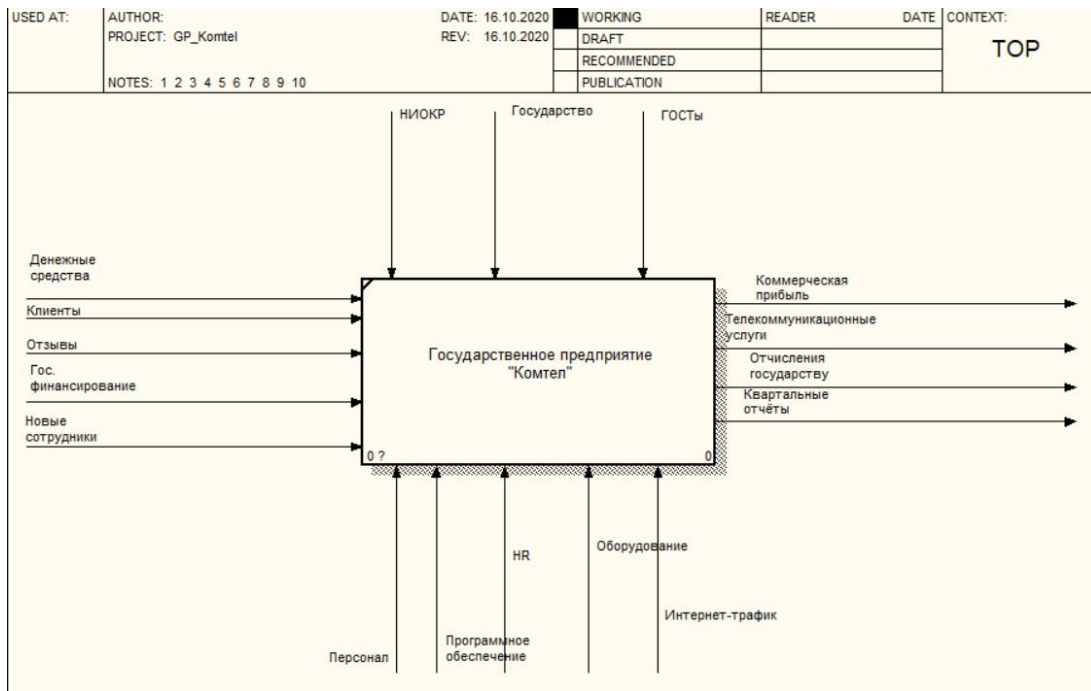


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции первого уровня

Ниже, на рисунке 3 показана более оптимизированная система архитектуры предприятия. Таким образом, количество отделов из 7 сократилось до 4-х, таким образом, управление – упрощается, уменьшается количество документации, а также повышается производительность, так как смежные отделы работают как одно целое. Отдел обслуживания клиентов, технический и абонентский были объединены в 1, так как конечной целью данных отделов является одна основная задача – осуществление качественных услуг для потребителей. Отделы безопасности и аналитики также были объединены, так как аналитика и безопасность являются – ключевыми в деятельности компании.

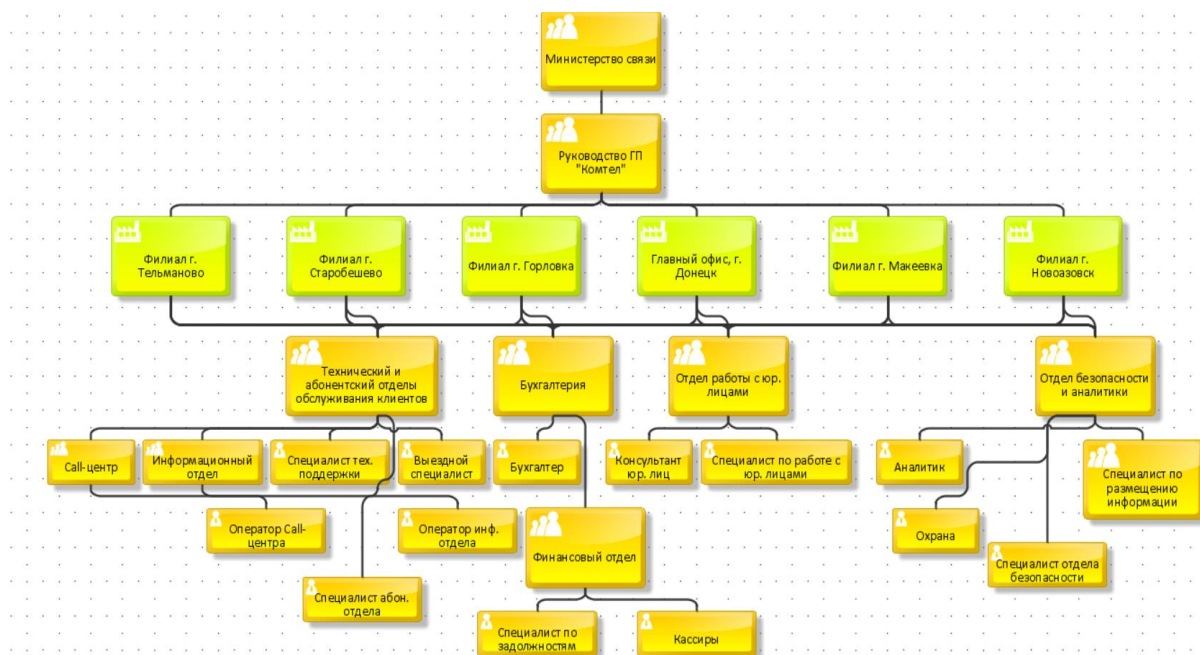


Рис. 3. Изменённая архитектура предприятия

Далее, необходимо оптимизировать пропускную систему предприятия, и таким образом, оптимизировать часть работы компании. На рисунке 4 видно, что посетитель приходит в компанию, оформляет соответствующий пропуск в бюро пропусков, заполняются бланки и происходит выдача бумажного талона на вход, затем, данный талон проверяет охрана, и после – посетитель входит. Данная система является достаточно устаревшей, и требует постоянного заполнения бумаг.

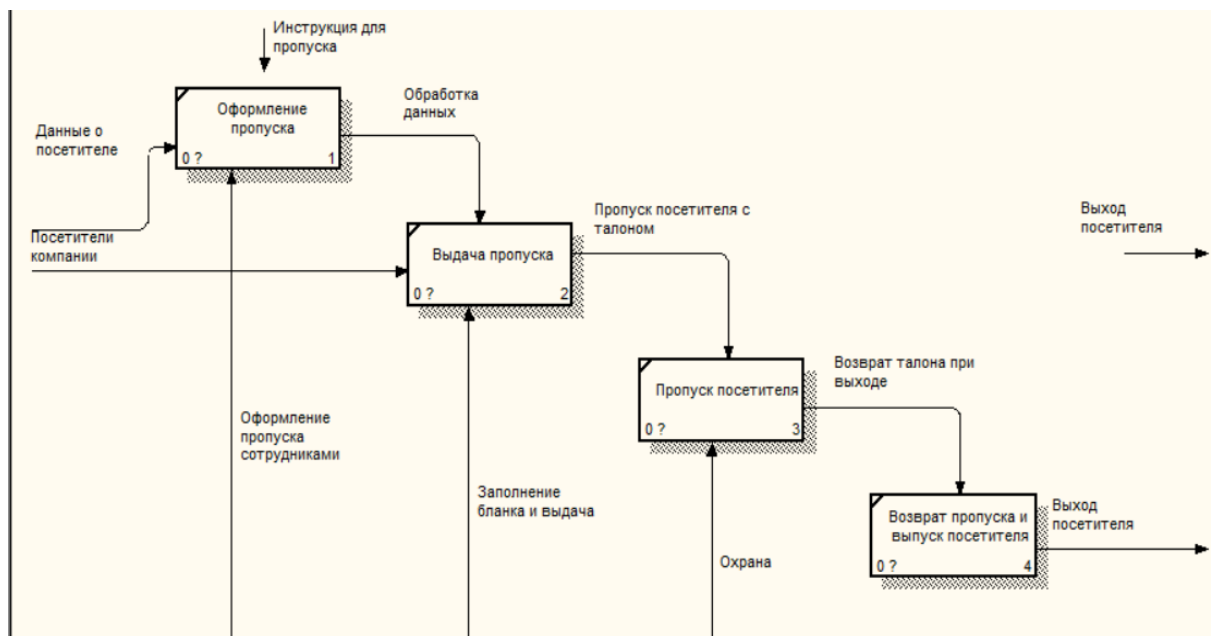


Рис. 4. Текущая система пропусков

Имеется предложение улучшить пропускную систему таким образом: посетитель приходит на предприятие, попадает в бюро пропусков, предоставляет документ, подтверждающий личность. Далее, после оформления пропуска, он получает специальную карточку, и его данные заносятся в базу. Далее, на пункте пропуска охраной, посетитель прикладывает карту к считывающему устройству, и проходит на предприятие. При выходе, в обязательном порядке, посетитель обязан вернуть карту. В случае невозврата карты, система пропуска это зафиксирует, и данное лицо не сможет пройти контроль.

Далее, следует описание модернизации процесса выплаты заработной платы. Ниже, на рисунке 6 показана диаграмма декомпозиции, на которой показаны этапы начисления заработной платы, проверка имеющихся штрафов, выдача контрольного талона и получения заработной платы. Данный способ является весьма неудобным.

В модернизированной системе (рисунок 7) предполагается, что начисление системы осуществляется через установленную программную систему, в базе которой содержатся данные сотрудников, и их зарплата.

Бухгалтерия проверяет начисление заработной платы, формирует электронный документ о начислении зарплаты, отправляет и согласовывает с руководством, после проверки, руководитель вносит коррективы, если таковые требуются, и затем осуществляется выплата заработной платы безналичным способом на карту, где не требуется необходимость присутствия сотрудников.

Все выплаты фиксируются в системе, поэтому нет необходимости собирать подписи о получении заработной платы. Все вышеописанные оптимизированные процессы позволяют улучшить продуктивность компании, и таким образом, перейти на более современный подход к работе.

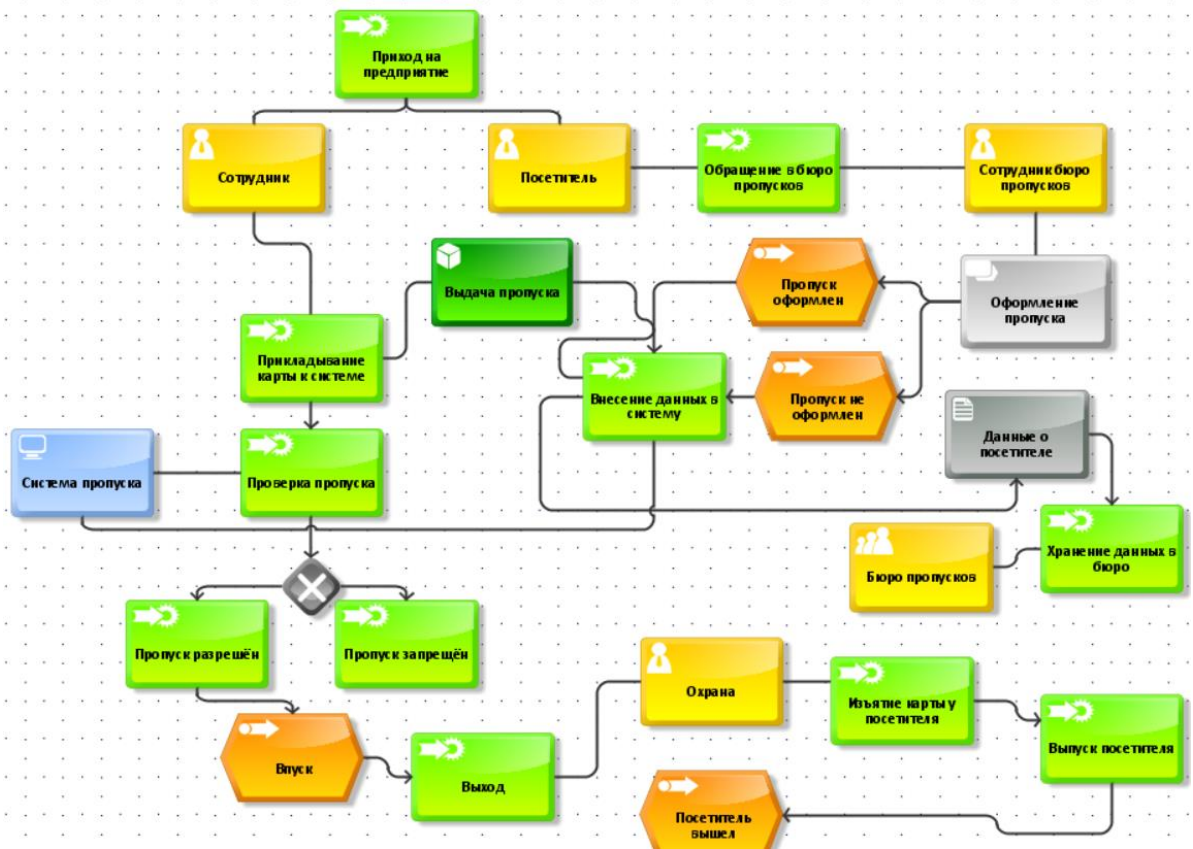


Рис. 5. Модернизированная система пропуска

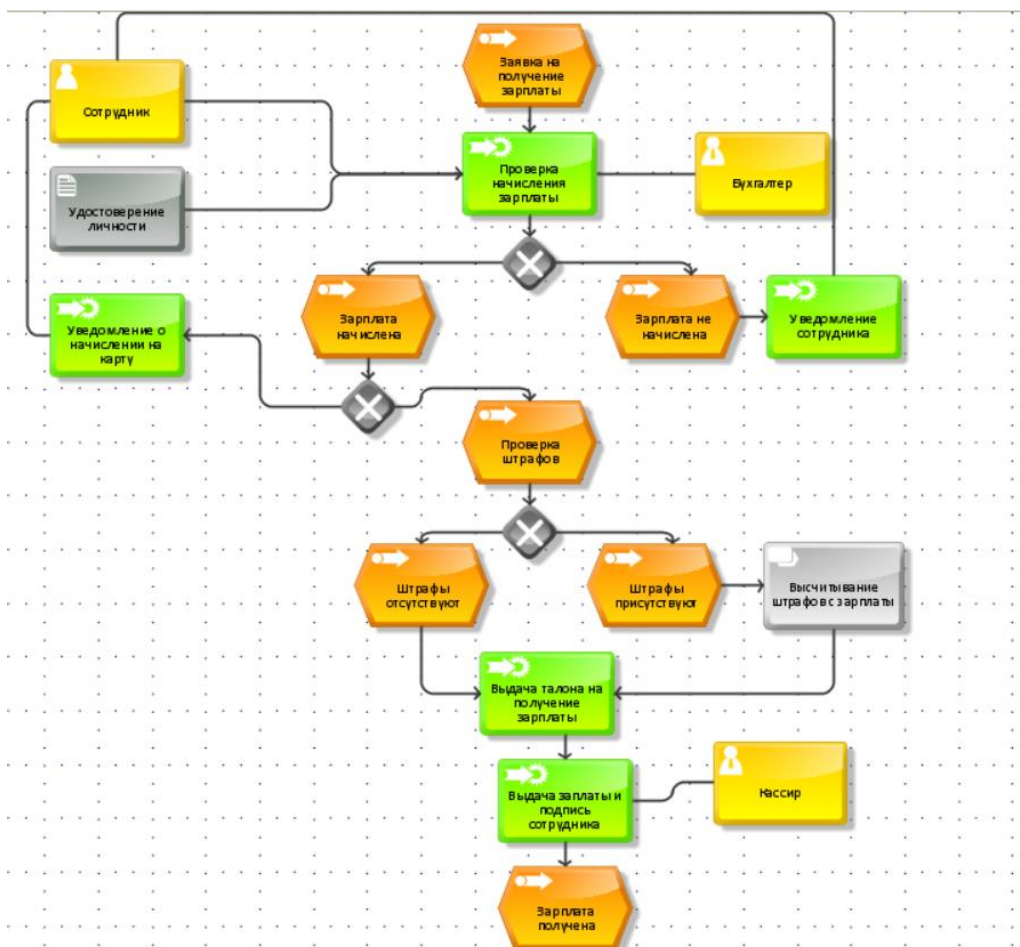


Рис. 6. Выплата заработной платы

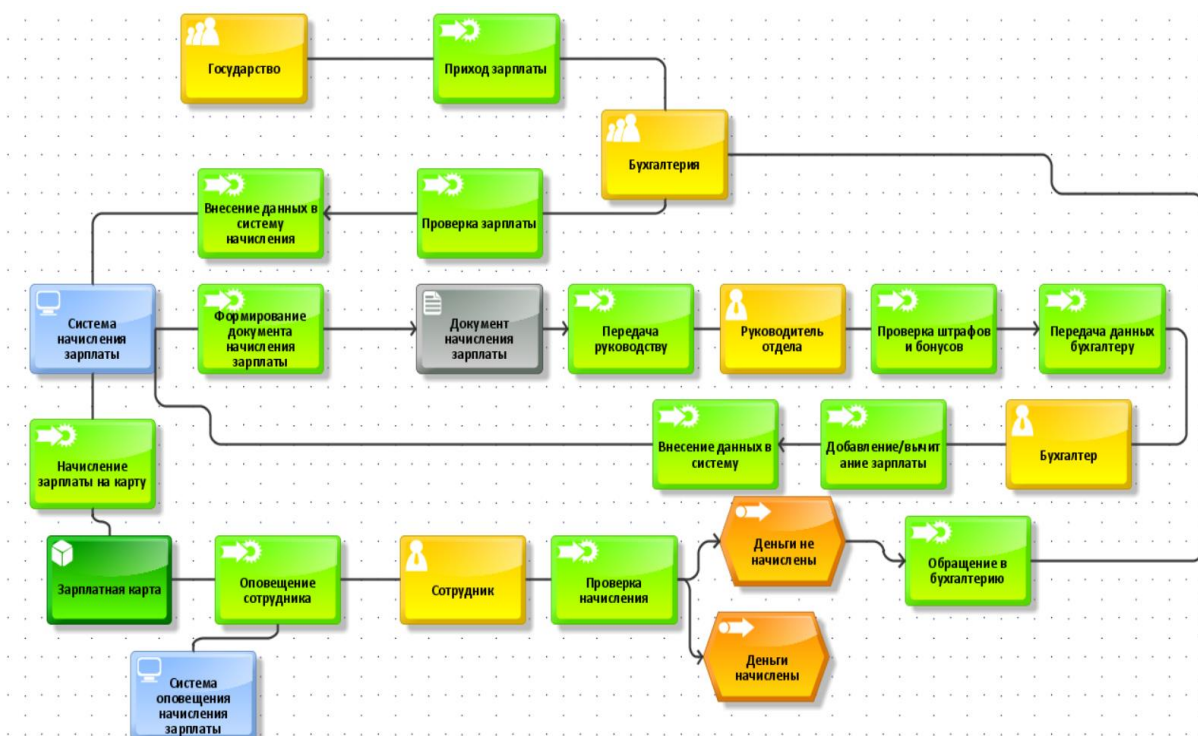


Рис. 7. Модернизация выплаты зарплаты

После проведения подобного исследования, следует отметить, что переход к современным технологиям и процессам позволяет сэкономить время и финансы, и таким образом – повысить продуктивность работы. Также, объединение нескольких отделов в один – позволяет скооперироваться сотрудникам для достижения конечной цели – удовлетворённости клиента. Все описанные в работе методы, позволяют выходить на более высокий уровень.

#### Список использованных источников:

1. Теория систем и системный анализ в управлении организациями / под ред. В. Н. Волковой, А. А. Емельянова. — М. : Финансы и статистика, 2006.;
2. Долганова, О.И. Моделирование бизнес-процессов: Учебник и практикум для академического бакалавриата / О.И. Долганова, Е.В. Виноградова, А.М. Лобанова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 289 с.;
3. Рябко, Б. Криптографические методы защиты информации / Б. Рябко. - М.: Горячая линия -Телеком, 2012. - 229 с.
4. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: Учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. - М.: ЮНИТИ, 2015. - 176 с.

## АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫХ ОКОН

*Топалова Е. М. Анализ конкурентоспособности предприятия по производству металлопластиковых окон. В данной работе проводится SWOT-анализ конкурентоспособности предприятия по производству металлопластиковых окон ООО «Мегаполис». Проводится анализ конкурентоспособности предприятий-конкурентов. Определяются пути повышения уровня конкурентоспособности для ООО «Мегаполис». Определяются численные показатели конкурентных преимуществ для ООО «Мегаполис» и предприятий-конкурентов.*

*Topalova E. M. Analysis of the competitiveness of an enterprise for the production of metal-plastic windows. In this work, a SWOT analysis of the competitiveness of an enterprise for the production of metal-plastic windows Megapolis LLC is carried out. The analysis of the competitiveness of competing enterprises is carried out. The ways of increasing the level of competitiveness for Megapolis LLC are determined. The numerical indicators of competitive advantages for Megapolis LLC and competing enterprises are determined.*

В силу того, что регион находится в сложной политической и экономической ситуации, местным предприятиям приходится бороться за свое место на рынке и постоянно следить за своим уровнем конкурентоспособности. Под конкурентоспособностью предприятия следует понимать потенциал предприятия, его возможности и гибкость в адаптации к рыночным отношениям относительно конкурентов на рынке товаров и услуг.

Конкурентоспособность предприятия преимущественно определяется по следующим параметрам: конкурентоспособность продукции или услуг на внутреннем и внешнем рынках; вид услуги или продукции; емкость рынка – объем ежегодной реализации; вероятность входа на рынок; положение на рынке компаний-конкурентов; степень однородности рынка; отраслевая конкурентоспособность в целом; потенциал введения инноваций; конкурентоспособность данной территории и государства (при выходе на международный рынок) [1].

Предприятие должно эффективно использовать свои возможности и преимущества над конкурентами, разрабатывать стратегии роста предприятия. Кроме этого совершенствовать организационные процессы, обеспечивать непрерывность работы предприятия, минимизировать риски. В данной работе определяется конкурентоспособность предприятия по производству металлопластиковых окон и входных систем любых уровней сложности ООО «Мегаполис», находящегося на территории ДНР.

Среди множества методов оценки конкурентоспособности предприятия был выбран такой метод исследования как SWOT-анализ. Анализ был проведен в соответствии со следующими задачами: проанализировать основные экономические показатели предприятия; провести SWOT-анализ предприятия, определив слабые и сильные стороны, возможности и угрозы деятельности предприятия, максимально влияющих на его оптимальный режим работы, организационно-техническое и социальное развитие, и конкурентоспособность; провести анализ

конкурентоспособности, эффективности и устойчивости функционирования основных конкурентов, а также занимаемого исследуемым предприятием доли рынка; определить уровень конкурентоспособности предприятия относительно предприятий-конкурентов. Предложить пути повышения его конкурентоспособности.

Полученная SWOT-матрица результатов, содержащая слабые и сильные стороны предприятия, а также возможности и угрозы деятельности предприятия представлены в таблице ниже.

Таблица 1

SWOT-матрица результатов. Слабые и сильные стороны предприятия. Возможности и угрозы деятельности предприятия

Сильные стороны(S)	Слабые стороны(W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Большой опыт сотрудников управления в данной сфере деятельности;</li> <li>– Высокое качество продукции и услуг;</li> <li>– Производство металлопластиковых окон и входных систем любых уровней сложности;</li> <li>– Наличие большого перечня сопутствующих товаров и услуг;</li> <li>– Сотрудничество с большим количеством дилеров;</li> <li>– Точные сроки выполнения договорных обязательств;</li> <li>– Доверие со стороны клиентов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Производственные мощности меньше чем у главных конкурентов;</li> <li>– Недостаточный уровень финансовых вложений;</li> <li>– Слабый уровень взаимодействия с клиентами в режиме онлайн, плохо проработанный корпоративный сайт;</li> <li>– Отсутствие привлекательных соцпакетов для сотрудников.</li> </ul>
Возможности(O)	Угрозы(T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выход на российский рынок;</li> <li>– Стабилизация экономической ситуации в регионе и повышение покупательской способности граждан;</li> <li>– Появление новых дилеров и наращивание клиентской базы;</li> <li>– Появление фирменных магазинов;</li> <li>– Новая маркетинговая стратегия;</li> <li>– Повышение качества продукции и производство новых сопутствующих товаров;</li> <li>– Поддержка от правительства;</li> <li>– Захват смежных сегментов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Рост цен на сырье;</li> <li>– Рост налоговой нагрузки, инфляция;</li> <li>– Появление новых конкурентов;</li> <li>– Дефицит квалифицированных кадров;</li> <li>– Дестабилизация политической ситуации в республике;</li> <li>– Задержки поставок ресурсов;</li> <li>– Выход из строя дорогостоящей узкоспециализированной техники.</li> </ul>

Анализ был проведен в несколько этапов. Первым этапом являлся анализ внутренней (ресурсы, организация процессов, технологии) и внешней (инфраструктура региона, макросреда, микросреда) конкурентной среды предприятия, определив главные факторы, экономические показатели и преимущества, полностью охватывающие деятельность предприятия.

Были проанализированы сильные и слабые стороны предприятия по производству металлопластиковых окон, которые послужат базой для дальнейших стратегических решений по повышению уровня конкурентоспособности. Данная база должна постоянно поддерживаться в актуальном состоянии, расширяться и укрепляться, а слабые стороны обязаны всегда прорабатываться и по возможности устраняться.

Вторым этапом был анализ возможностей и угроз деятельности предприятия, определенных во время проведения исследования внешней и внутренней конкурентной среды предприятия.

Третьим этапом была оценка конкурентоспособности предприятия по ключевым параметрам относительно объектов конкурентов, а также определение путей повышения уровня конкурентоспособности, определив параметры, в которых данное предприятие отстает. Конкурентные преимущества ООО «Мегаполис» и его главных предприятий-конкурентов представлены в таблице ниже.

Таблица 2

Конкурентные преимущества предприятий по производству металлопластиковых окон

Конкурентные преимущества	ООО «Мегаполис»	ООО «Интерпласт»	ООО «Континент»
1. Качество продукции	10.0	7.0	8.0
2. Ценовая политика	8.0	9.0	8.0
3. Маркетинговая политика	3.3	6.1	1.5
4. Производственные возможности	8.0	7.0	6.0
4.1 Соединители	+	+	+
4.2 Москитные сетки	+	+	-
4.3 Подоконники	+	+	+
4.4 Отливы	+	+	+
4.5 Козырьки	+	-	-
4.6 Балконные конструкции	+	-	-

Анализ показал, что главным конкурентом на данный момент является ООО «Интерпласт». Данное предприятие делает упор не на качество своей продукции, а на количество. Таким образом, оно выпускает продукцию в больших количествах по более низким ценам, чем у остальных предприятий. ООО «Континент» относительно новое предприятие, которое отстает по предложению дополнительных товаров, а также не силен в проведении маркетинговых кампаний. Доля рынка составляет: ООО «Мегаполис» – 34%, ООО «Интерпласт» – 45%, ООО «Континент» – 18%.

Таким образом, предприятию ООО «Мегаполис» может продолжать расширять свой спектр продукции и услуг, проводить более активные маркетинговые кампании, открывать свои фирменные магазины, находить новых дилеров, создать стратегический план по преодолению границ республиканского рынка.

#### Список использованных источников:

1. Похилько А. Т. Конкурентоспособность предприятия, как один из показателей эффективной деятельности предприятия // Заметки ученого. 2017, № 1-2, 105-107 с.
2. Фасхиев Х.А. Как измерить конкурентоспособность предприятия? / Х.А. Фасхиев, Е.В. Попова // Маркетинг в России и за рубежом. 2003. № 4, 53-68 с.
3. Фатхутдинов Р. А. Стратегическая конкурентоспособность. – М.: Экономика, 2015, 504 с.

## ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

*Турчин А.Е., Гаврилина А.В. Документооборот в муниципальных учреждениях. Изучение организационных, технических и правовых вопросов, связанных с переходом на использование электронного документооборота при организации документооборота и автоматизации делопроизводства в органах власти муниципальных образований.*

*Turchin A.E., Gavrilina A. V. Document flow in municipal institutions. Study of organizational, technical and legal issues related to the transition to the use of electronic document management in the organization of document management and office automation in municipal authorities.*

Актуальность проблемы управления информационными технологиями в муниципальных органах власти и электронного документооборота заключается в том, что эффективная работа административных механизмов в муниципальных учреждениях и организациях в настоящее время во многом зависит от того, насколько эффективно и результативно происходит процесс обмена официальными документами, в том числе в электронном формате, с учётом правовой защиты информации.

Мониторинг научных исследований показал, что обычно от 2 до 5 человек задействованы в делопроизводстве и документообороте в муниципальных общеобразовательных учреждениях, но на этом полномочия этих людей не заканчиваются. Эта команда также занимается повседневной работой (планирование школьных мероприятий, обучение преподавателей и т. д.). В настоящее время в муниципальных образовательных учреждениях нет специалистов по ведению деловой документации. Непосредственное руководство делопроизводством в муниципальном образовательном учреждении возлагается на сотрудника, ответственного за управление делопроизводством, который своевременно регистрирует и подает документы, информирует администрацию о статусе их выполнения и знакомит сотрудников с положениями. и методические документы по делопроизводству.

Процесс управления включает в себя этапы сбора, анализа и обобщения информации, подготовки и принятия решений, организации исполнения решения и заканчивая мониторингом его выполнения. Во время мониторинга происходит движение информации по каналам обратной связи от объекта управления к субъекту поступает информация - информация о поведении объекта по программе, указанной в решении. Документооборот - одно из средств выполнения делопроизводственного процесса, в котором происходит «кругооборот» документов (информации).

Вся организационная документация разделена на три документооборота:

- входящие (поступающие) документы (приказы, инструкции; телеграммы и телефонограммы);
- исходящие (отправляемые) документы (протоколы, планы, отчеты, справки, акты, докладные и объяснительные записки);
- внутренние документы (штатное расписание; правила внутреннего трудового распорядка и т.д).
- По отношению к каждому конкретному исполнителю все документы, с которыми он имеет дело, делятся на несколько категорий:

- входящие, с которыми исполнитель не успел ознакомиться;
- в работе, которые ждут его действий;
- на контроле, по которым он ожидает действий от других исполнителей.

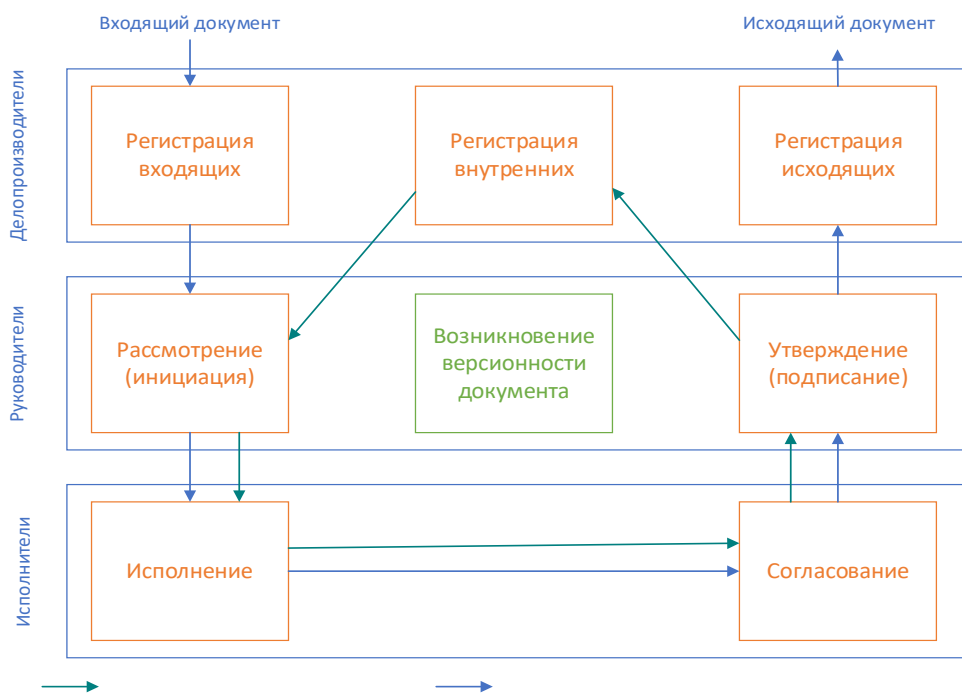


Рис. 1. Схема существующей системы документооборота

В муниципальных учреждениях делопроизводство организовано на основе частичной централизации. Определенные операции, наиболее важные и трудоемкие, например, контроль исполнения, размножение документов осуществляется в приемной директора, остальные виды работ распределяются между заместителями директора.

Директор несет полную ответственность за общее состояние делопроизводства в учреждении. Секретарь и руководитель несут ответственность за организацию деятельности каждого направления делопроизводства в образовательных учреждениях.

В учебных заведениях делопроизводство выполняет секретарь. Основная задача секретаря - документальное и организационное сопровождение функционирования хозяйства и управления им. Секретарем школы выполняются следующие функции:

- прием и оформление входящих документов. Подача документов на рассмотрение руководству и их получение им с указаниями и решениями о порядке оформления этих документов;
- прием и отправка исходящих документов;
- прием документов от сотрудников для подачи директору на рассмотрение, подготовка документов установленной формы, копирование и размножение;
- передача работникам документов поступивших от руководства с резолюциями, поступивших после изготовления, копирования.
- контроль за исполнением документов и поручений руководства;
- оформление и хранение документов, а также печатей, штампов и бланков;
- составление и изготовление документов в соответствии с поручениями и указаниями руководства, изготовление и выдача копий.
- обеспечение сохранности документов.

Удобнее представить актуальные задачи рабочего документооборота в виде цикла (годовой или иной, четко определенный период). Начиная с обсуждения и трансформации ситуации в начале периода, в конце этого периода мы входим в новый круг проблем. Это прекрасно видно на рисунке 2.

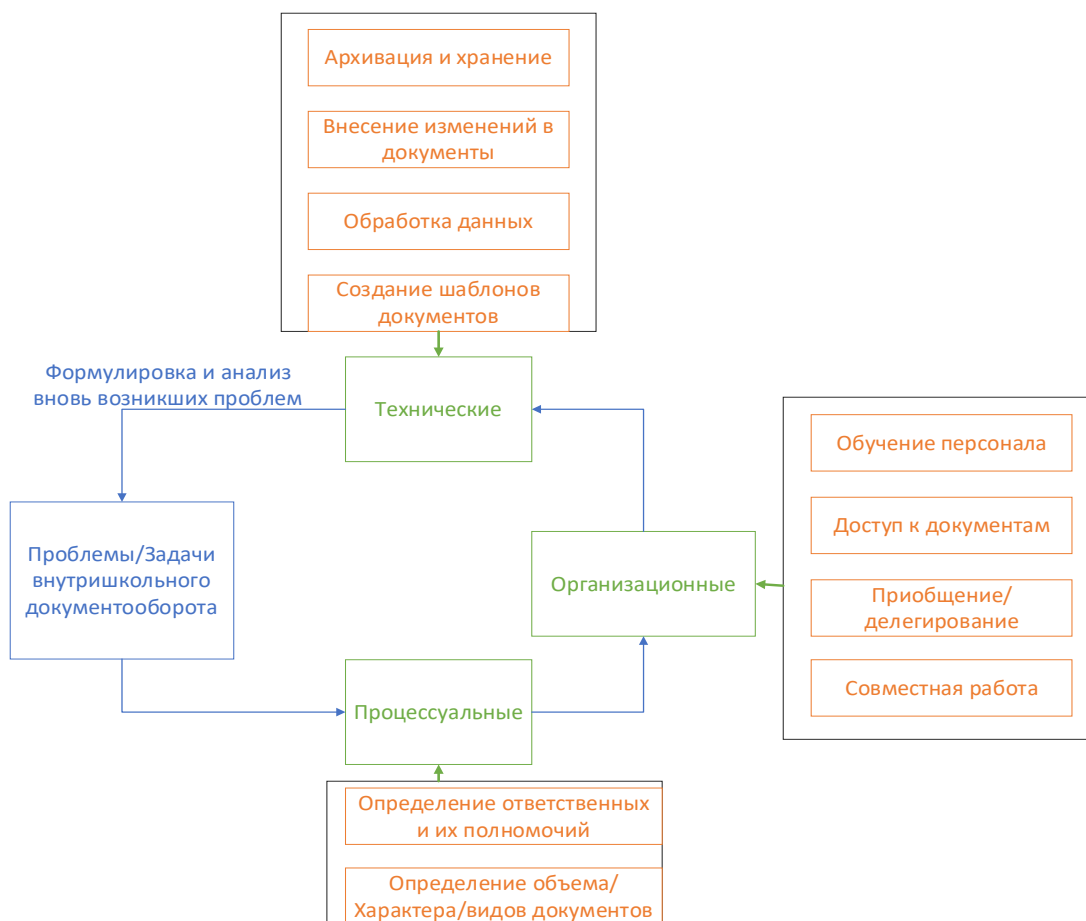


Рис. 2. Схема определения проблемы документооборота в муниципальных учреждениях

Учитывая реалии нашего времени, можно сделать вывод, что традиционная форма документооборота устарела и ее следует заменить электронной формой. Использование информационных технологий может помочь нам решить эти проблемы сегодня. Под информационными технологиями в общем понимании обычно понимают упорядоченный набор способов обработки, изменения состояния, свойств и качественной формы проявления, тиражирования, распространения и использования информации, осуществляемый в контексте социальной и производственной деятельности. Современные компьютерные программы предназначены для быстрой обработки больших объемов информации, выполнения расчетов, хранения больших объемов информации в структурированной форме, быстрого поиска необходимых данных и представления информации в удобной форме. Однако внедрение информационных технологий в процесс управления системой образования может быть эпизодическим и не охватывать все сферы управления. Если внедрить систему электронного документооборота во всех сообществах, можно добиться следующих результатов:

- Обмен базовыми документами внутри учреждений и различных комитетов занимает мало времени.
- Информация в электронном виде более удобна для хранения, обработки, передачи, составления аналитических отчетов и др.
- Вы можете передавать разные типы данных (тексты, базы данных, диаграммы, фотографии). Наличие большого потока корреспонденции для учебного заведения позволяет экономить ресурсы оргтехники и время секретаря учебного подразделения.

- Система электронного документооборота налаживает электронный документооборот внутри объекта. Директора школ получают всю необходимую информацию об учебном процессе, не запрашивая информацию у учителей.

- Получатели - Руководители образовательных учреждений заблаговременно получают необходимые письма и распоряжения управления Министерства образования и городского управления образования.

- Повышение технической компетентности сотрудников.

Разработав хорошо функционирующую поисковую систему, вы можете значительно сократить дублирование работы и использовать компьютеры для доступа к информации в Интернете на своем рабочем месте. Таким образом, существует большое количество документации в различных муниципальных учреждениях, но для лучшей работы всего коллектива нужно внедрять систему электронного документооборота, которая будет лучшим помощником во всем.

#### **Список использованных источников:**

1. Аладин. Н. Электронный документооборот для всех и для всего / Н. Аладин // Банковские технологии. – 2008. - №7. – С.57-59

2. Давыдова Э.Н. Делопроизводство: Учеб.-практич. Руководство – 8-е изд., стереотип. – Мн.: ТетраСистемс, 2004. – 240 с.

3. ЕВФРАТ-Документооборот [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: [http://www.eos.ru/eos\\_products/eos\\_delo/](http://www.eos.ru/eos_products/eos_delo/)

4. Кирсанова М. В., Аксенов Ю. М. Курс делопроизводства: Документационное обеспечение управления: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, Новосибирск: НГАЭи, 1998. – 272 с.

УДК 004.89

Учителев А.С., Барыло И.В.

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

e-mail: uchitelev.sasha@gmail.com

## **ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС**

*Учителев А.С., Барыло И.В. Особенности внедрения искусственного интеллекта в бизнес. В работе определены возможные сферы внедрения искусственного интеллекта. Рассмотрены проблемы, которые решают алгоритмы машинного обучения, а также предложены рекомендации по внедрению искусственного интеллекта.*

*Uchitelev A.S., Barylo I.V. Features of the implementation of artificial intelligence in business. The paper identifies possible areas for the introduction of artificial intelligence. The problems that machine learning algorithms solve are considered, and recommendations for the implementation of artificial intelligence are proposed.*

Искусственный интеллект повсюду. В наших телефонах, автомобилях, больницах, банках, без него не обходятся покупки, знакомства и электронные СМИ. Технологии искусственного интеллекта способны изменить любые отрасли, но их возможности не безграничны. Существующий на сегодня искусственный интеллект имеет очень узкие области применения, однако он очень эффективен. Решение многих

задач доступно человеку, но требует много времени и ресурсов. Компьютеры пока не умеют думать, так что мысли подешевеют нескоро. Однако цена снизится на нечто настолько привычное и повсеместно используемое как арифметика, что никто, скорее всего, еще не догадывается, насколько удешевление повлияет на нашу жизнь и экономику. Самообучающаяся система совершает минимум ошибок и способна оперативно отреагировать на изменение данных. Для разработки самообучающейся системы нужны вложения, но в перспективе ее помощь в обработке больших массивов данных неопределима. Проблемы, которые возможно решить с помощью алгоритмов машинного обучения:

1. Оперативное реагирование. В некоторых сферах бизнеса принципиальное условие успеха – немедленно анализировать поступающие данные и моментально на них реагировать – например, в биржевых операциях. В отличие от обычных алгоритмов, которые не способны без предварительного обучения самостоятельно адаптироваться к новым условиям и данным, искусственный интеллект обеспечивает такую возможность.

2. Разработка маркетинговой стратегии на основе предоставленных данных и заложенных целей. Искусственный интеллект помогает в работе маркетолога: не только анализирует опыт предыдущих продаж, но и использует прогнозирование для «предсказания» будущих, а также учитывает поведение конкурентов и общую ситуацию на рынке.

3. Человеческий фактор. Даже у самого профессионального и опытного сотрудника бывают неудачный день и неверные решения. У искусственного интеллекта – нет, вместо эмоций у него функции, а технологии и информация заменяют переменчивое настроение.

4. Выявление злоумышленных действия. Рефлексирующие нейронные сети могут наблюдать за действиями пользователей и выявлять ненадежные операции, а также разрабатывать модели действий, которые бы могли смягчить финансовые потери. Результат: система становится более защищенной, а это важное условие доверия пользователей.

5. Рост прибыли. Использование машинного обучения в системе ценообразования способно обеспечить прирост выручки на 5%, а при условии комплексного подхода доходы компании могут вырасти в несколько раз[1].

Таблица 1

Области применения искусственного интеллекта

№	Области применения	Способы применения
1	Банковское дело	Управление рисками, прогнозирование
2	Информационная безопасность	Технологии борьбы с мошенничеством, анализ старых угроз и предупреждение новых, сведения для создания общей базы данных
3	Промышленность	Контроль производственных процессов, их оптимизация, диагностика оборудования, информация о поломках, профилактические мероприятия, автоматизация.
4	Торговля	Анализ покупательской активности и эффективности маркетинговых стратегий, управление закупками, разработка персонализированных программ лояльности, глубокая аналитика
5	Медицина	Ведение документации, диагностика

Это только малая часть возможностей ИИ. Разработки самообучающейся системы на первом этапе тоже нужны вложения, но в перспективе ее помощь в обработке больших массивов данных неопределима.

Для успешного внедрения искусственного интеллекта в бизнес необходимо:

1. Определить стратегию интеграции для внедрения ИИ в бизнес. Успешные цифровые преобразования направлены на развитие и оптимизацию бизнес за счет лучшего использования данных в сочетании с современными технологиями, такими как машинное обучение (ML), искусственный интеллект и робототехника. Эти изменения приводят к созданию новых операционных шаблонов, а не просто более эффективных устаревших операций. Таким образом, цифровое преобразование представляет собой операции предприятия в том виде, в котором бизнес хочет работать, а не в том виде, в котором он функционирует из-за технических и эксплуатационных ограничений и препятствий. Чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами искусственным интеллектом необходимо сначала решить, как бизнес должен функционировать в будущем. Определение приоритетов трансформации вашего бизнеса, а затем оценка передовых технологий и вариантов обработки данных для их решения является ключевым шагом на пути к развитию предприятия, управляемого данными. Это подход поможет определить тип ИИ и аналитики, которые будут наиболее полезными для вашего бизнеса, и технологии, необходимые для его достижения.

2. Разработать полную программу данных и аналитики. Подбор и отладка встроенного набора технологических решений, осуществляющих поддержку в управлении данными и прикладной аналитикой, является трудно решаемой проблемой. К счастью, решения, что позволят провести подобную программную интеграцию, на сегодняшний день уже представляют из себя созданные и протестированные звенья стартовой платформы. Облачные модульные платформы позволяют объединить программную универсальную функцию и финансовую гибкость, технические возможности которых постоянно расширяются. Эти ресурсы представляют собой взаимодействие в гибридных средах, несовременные локальные развертывания и географическую федерацию. Совместно с элементами с доступным базовым программным кодом такие платформы обретают возможность взаимодействия необходимых персональных модулей и элементов коммерческих технологий, что повышает эластичность. Также сюда входит конфигурируемая модель системы, имеющаяся в форме заранее разработанных функций для лучшего понимания интегрирования процессов.

3. Необходимо полное понимание данных, к которым имеет доступ ваше предприятие, может показаться фундаментальной потребностью при поддержке оперативной отчетности и аналитики в рамках предприятия. Однако многие организации останавливаются на простых списках исходных систем и на некоторых бизнес-определениях и схемах высокого уровня. Качественное знание данных включает в себя представление о том, откуда поступают данные и какой бизнес-процесс они из себя представляют, какие операции над ними выполняются до вашего доступа, какие преобразования выполняются после этого, соответствующий уровень качества и, конечно же, основная "пятерка" Big data: объем, высокая скорость изменения данных, их разнообразие, достоверность и ценность. Создание легкодоступного для поиска корпоративного каталога данных - это один из первых шагов к расширению возможностей предприятия с помощью данных.

4. Контроль и управление данными. Понимание элементов управления и управления вашими потребностями в данных являются естественными процессами. Анализируя типы данных и их бизнес-контент со связанными метаданными, предприятия могут согласовывать и определять надлежащие политики управления, связанные с внутренними политиками и внешними стандартами, такими как HIPAA для здравоохранения, PCI-DSS для безопасных платежей и PII и GDPR для конфиденциальности данных[2]. Нужно уделить внимания, чтобы исходные данные сохраняли свою первоначальную целостность без чрезмерной фильтрации. Вы можете обеспечить надлежащее соблюдение политики, упростить использование и повысить

доверие и одобрение со стороны сообщества пользователей, гарантируя, что средства управления встраиваются в ваши операции по управлению данными с самого начала.

5. Упростите доступ к вашим данным. Для расширения использования ИИ и аналитики будет необходимо облегчить и механизировать процессы взаимодействия с данными и пользование инструментами для анализа.

Снижая уровень потребности в ИТ-ресурсах для трудно выполняемых инструментов ассимиляции и подготовки данных, обычные люди, выполняющие такие задачи, могут работать с данными, используя базовые интерфейсы, и выводить полученные данные в простом и легко используемом виде. Сразу после интегрирования этих основополагающих компонентов, предприятия получают возможность в полной мере воспользоваться передовым решением, что будет предложено современным анализом и ИИ.

#### **Список использованных источников:**

1. Разработка программного обеспечения для роста вашего бизнеса [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.simbirsoft.com/blog/rol-iskusstvennogo-intellekta-v-biznese>

2. Цифровая площадка ключевых онлайн событий России [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://forum.digital/ai\\_integration](https://forum.digital/ai_integration)

3. Агравал, А., Ганс. Д., Голдфарб. А. Искусственный интеллект на службе бизнеса: Как машинное прогнозирование помогает принимать решения / А. Агравал, Д. Ганс, А. Голдфарб. – М.: МАН, 2019. – 338 с.

УДК 005.8: 330.46

Фалка И.С.

Тимохин В.Н., д.э.н., профессор

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

e-mail: [falka.ira@yandex.ua](mailto:falka.ira@yandex.ua)

Тебайкина Н.И., ст.преп.

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

e-mail: [n.i.tebaikina@urfu.ru](mailto:n.i.tebaikina@urfu.ru)

### **ОСОБЕННОСТИ СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

*Фалка И.С., Тимохин В.Н., Тебайкина Н.И. Особенности сетевого планирования с использованием имитационного моделирования. В статье рассмотрены основные особенности сетевого планирования, основные этапы и особенности построения имитационных моделей, рассмотрен процесс создания модели управления проектом, проанализированы результаты моделирования.*

*Falka I.S., Timokhin V.N., Tebaikina N. I. Features of network planning using simulation modeling. The article discusses the main features of network planning, the main stages and features of building simulation models, the process of creating a project management model, and analyzes the results of modeling.*

Методы сетевого планирования широко и успешно применяются для оптимизации планирования и управления сложными разветвленными комплексами работ, которые требуют участия большого числа исполнителей и затрат ограниченных ресурсов. Следует отметить, что главной целью сетевого планирования является

сокращение до минимума продолжительности проекта, таким образом, использование сетевых моделей обусловлено необходимостью обоснованного и рационального управления крупными народнохозяйственными комплексами и проектами, научными исследованиями, конструкторской и технологической подготовкой производства, новых видов изделий, строительством и реконструкцией, капитальным ремонтом основных фондов и т.п.

С помощью сетевой модели руководитель работ или операции может системно и масштабно представлять весь ход работ или оперативных мероприятий, управлять процессом их осуществления, а также маневрировать ресурсами. При описании управления проекта основное внимание уделяют потребности и в ресурсах и их наличию, описанию фаз проекта и требований к их исполнению, определению общей трудоемкости каждой фазы в часах (рис. 1).

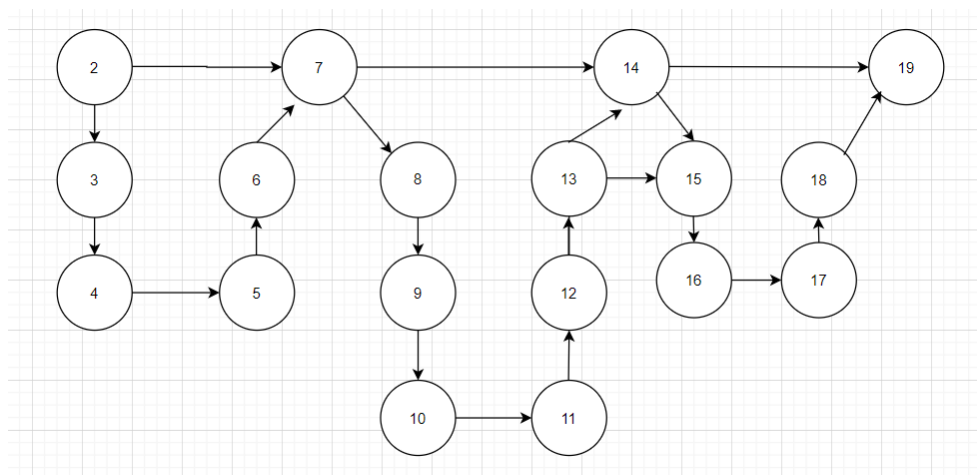


Рис. 1. Ориентированный граф проекта информатизации

Рассмотрим постановку задачи управления проектами, когда имеются специализированные работники, исполняющих каждую конкретную фазу проекта. Такая ситуация наиболее характерна для промышленных проектов, проектов строительства и реконструкции, либо отдельных проектов разработки сложных информационных систем. Для проектов информатизации, преимущественно ориентированных на внедрение и адаптацию программного обеспечения, более характерно, что командой в большей степени являются не специализированные, а универсальные исполнители. В условиях специализации важно распределять трудовой ресурс специализированных команд под каждую фазу проекта. Поэтому при описании проекта вычисляется трудоемкость в часах каждой фазы и количество работников, которые доступны для выполнения этих работ.

Формальное описание работ проекта в матричном виде предполагает возможность определения очередности и взаимной зависимости работ в проекте. Для этого наилучшим образом подходит использование матриц смежности, где каждый элемент принимает значения 0 или 1 в зависимости от того, является ли работа, соответствующая индексу столбца, предшествующей работе, соответствующей индексу строки. На примере представленного графа ненулевыми элементами строки 7 будут элементы в столбцах 2 и 6. Наличие невыполненных предшествующих работ блокирует выполнение данной. В модели матрица смежности представлена переменной `PtjGraph`. Таким образом, проверка является ли работа 7 заблокированной сейчас к выполнению, предполагает анализ выполнения 2 условий:

- 1) Нераспределенный (невыполненный) объем работ операции 2 отсутствует.
- 2) Нераспределенный (невыполненный) объем работ операции 6 отсутствует.

Нераспределенные объемы работ в модели задает векторный уровень Work2Do, уменьшаемый для незаблокированных работ на величину Work пропорционально количеству специализированных работников. По мере исполнения работ формируется матрица NoBlockWork, единичные элементы которой указывают на то, что работа, соответствующая индексу строки, не требует предшествования работы, соответствующей индексу столбца, то есть не заблокирована к исполнению.

В целях моделирования используется промежуточный вектор NBW элементы которого являются произведениями элементов соответствующих строк матрицы NoBlockWork. Таким образом, наличие хотя бы одного нулевого элемента в строке приводит к появлению 0 в векторе, что означает, что работа заблокирована к исполнению в данный момент времени из-за невыполнения объемов по всем предшествующим работам.

На рисунке 2 отображена модель для специализированных работников.

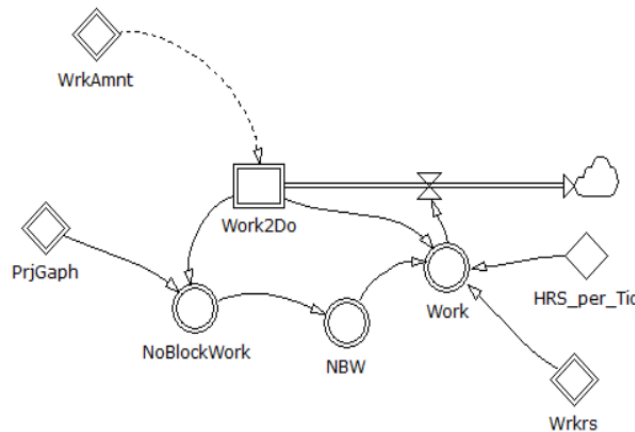


Рис. 2. Вид модели для специализированных работников

На рисунке 3 представлено исполнение отдельных работ по проектам.

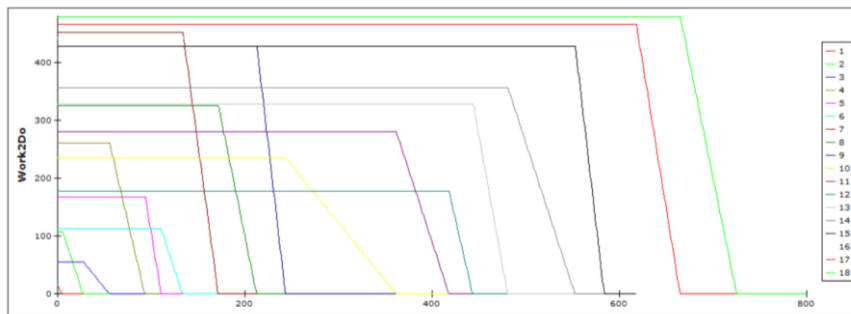


Рис.3. График исполнение работ

На рисунке 4 представлена занятость работников при освоении проектного объема.

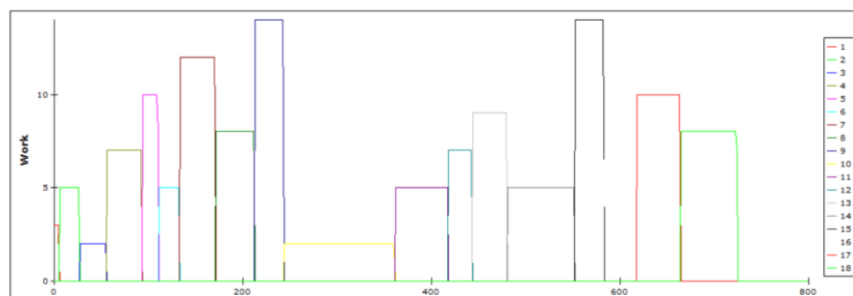


Рис.4. График занятости

Как указывалось ранее, для отдельных видов проектов характерно наличие универсальных исполнителей. В этом случае необходимо найти ответ на вопрос: «как распределить персонал между фазами проекта?». Наиболее рациональным образом распределения представляется назначение исполнителей пропорционально неосвоенному объему работ, что приведет к одновременному окончанию параллельных фаз проекта. В этом случае трудовой ресурс проекта задается общим количеством работников. Механизм описания проекта, блокирования и исполнения фаз остается прежним. Необходимо ввести дополнительную величина – приоритет работы, описывающий пропорцию распределения трудовых усилий пропорционально неосвоенному объему работ. На рисунке 5 отображена модель с универсальными исполнителями.

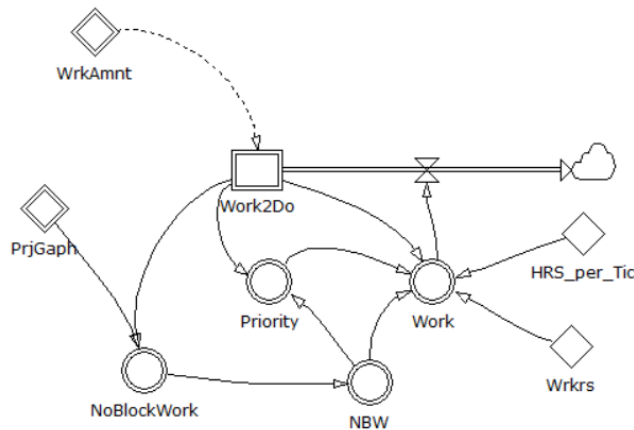


Рис. 5. Вид модели для универсальных специалистов

Приоритет работы устанавливается:

- 1) только на те работы, которые не являются заблокированными.
- 2) пропорционален невыполненной объёму работ.

На рисунках 6, 7 представлены графики исполнения работ. Отметим выровненную нагрузку на работников.

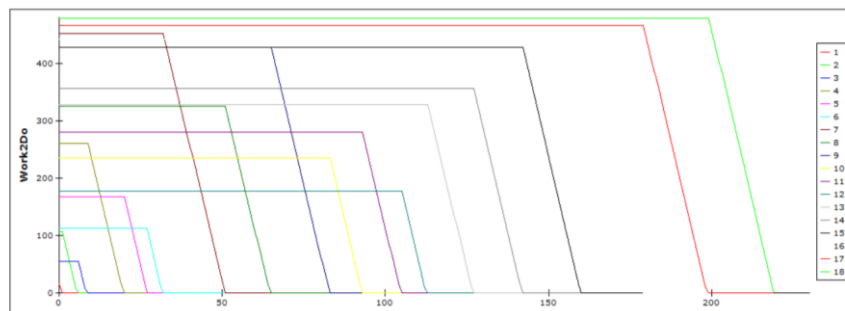


Рис. 6. Графики исполнения работ

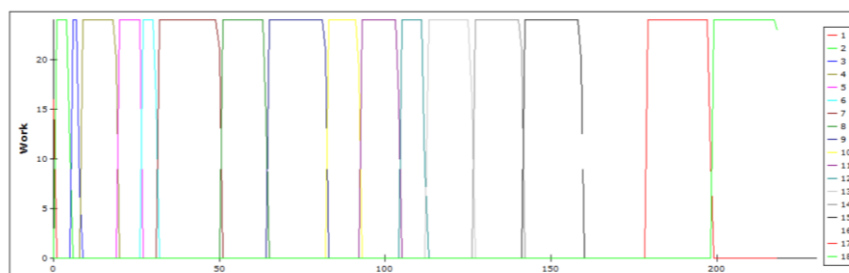


Рис. 7. График занятости

Таким образом, созданные модели позволяют анализировать ключевые параметры эффективности работы проектов с целью их дальнейшей оптимизации для достижения наиболее устойчивого целевого состояния на протяжении всего жизненного цикла проектов. В ходе исследования был проведён анализ основ имитационного моделирования и реализована модель управления проектом в среде PowerSim.

#### **Список использованных источников:**

1. Емельянов А.А. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие для вузов /Емельянов А.А., Власова Е.А., Дума Р.В. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 368с.
2. Романова, М. В. Управление проектами [Текст]: учебное пособие по дисциплине специализации специальности «Менеджмент организации» / М. В. Романова. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. - 253 с.
3. Управление проектами [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации»: [справочник для профессионалов] / И. И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И. И. Мазура, В. Д. Шапиро. - 8-е изд., стер. - Москва: Омега-Л, 2012. - 959 с.

УДК 004.3

Шарибченко Е.И.

Научный руководитель: Мальчева Р.В., к.т.н., доцент  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: raisa.malcheva@yandex.ru

#### **РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Шарибченко Е.И., Мальчева Р. В. Разработка информационно-обучающей среды. В данной статье выполнен анализ автоматизированных систем обучения как одного из важнейших компонент информационно-образовательной среды вуза. Рассмотрена их классификация и методы реализации. Разработана структура системы и сформулированы основные требования для реализации ее в виде сайта.*

*Sharibchenko E.I., Malcheva R.V. Development of information and educational environment. This article analyzes automated learning systems as one of the most important components of the educational information environment of a university. Their classification and implementation methods are considered. The structure of the system is developed and the basic requirements for its implementation in the form of a site are formulated.*

Под информационно-образовательной средой (ИОС), в общем контексте, понимают средство осуществления и реализации образовательного процесса и образовательного взаимодействия, которое под воздействием информатизации становится информационным. С точки зрения вуза, ИОС – это программно-телекоммуникационная среда, обеспечивающая едиными технологическими средствами информационную поддержку и организацию учебного процесса, научные исследования, а также профессиональное консультирование слушателей вуза [1]. Обязательными компонентами ИОС вуза являются:

– информационно-образовательные ресурсы, такие как библиотечные фонды вуза, аудитория с доступом в интернет, кафедральные фонды (учебно-методические

разработки, учебные пособия и др.), электронные учебники и пособия, демонстрационные средства (пакеты слайдов, тематические фильмы, демонстрационные ролики), тестовые и другие задания, образцы выполнения проектов;

- компьютерные средства обучения, включающие компьютерную технику и ее программное обеспечение, а также автоматизированную систему контроля знаний;
- система управления образовательным процессом.

Актуальным для современной системы образования является разработка электронных образовательных продуктов, призванных обеспечить поддержку интенсивных, целенаправленных и контролируемых занятий учащихся, а также тщательную, но доброжелательную проверку приобретенных знаний, умений и компетенций, оценку их системности и систематичности [1].

Автоматизированные обучающие системы (АОС) являются составной частью ИОС и представляют собой программно-технические комплексы, включающие в себя методическую, учебную и организационную поддержку процесса обучения, проводимого с использованием информационных технологий.

Обучающие системы могут использоваться как учебный материал для дистанционного или самостоятельного обучения, так и для повышения знаний в определённом курсе. Разработчики автоматизированных обучающих систем ставят перед собой довольно обширные цели (рис. 1).



Рис. 1. Цели автоматизированных обучающих систем

Основная деятельность обучаемого с применением автоматизированных обучающих систем часто проводится в интерактивном режиме, при этом максимальный результат достигается в том случае, когда обучение персонализировано, т.е. направлено на конкретного студента с целью приобретения им вполне определенных компетенций.

В этом случае речь идет об использовании личной информационно-образовательной среды (рис. 2).

При этом возникают дополнительные требования:

- организованность, упорядоченность и структурированность данных;
- наличие формализованных систем идентификации, адресов и ссылок, доступных субъектам образования;
- наличие «путеводителей» в пространстве ресурсов.

Исходя из этого, реализуются следующие этапы обучения с применением новых технологий:

- проводится выбор для изучения определенной темы;
- проводится разбор, так же исследование и понимание данного материала;

- проводится проверка степени изученности данного материала;
- применение системы для оценки обучаемого по заработанным баллам.

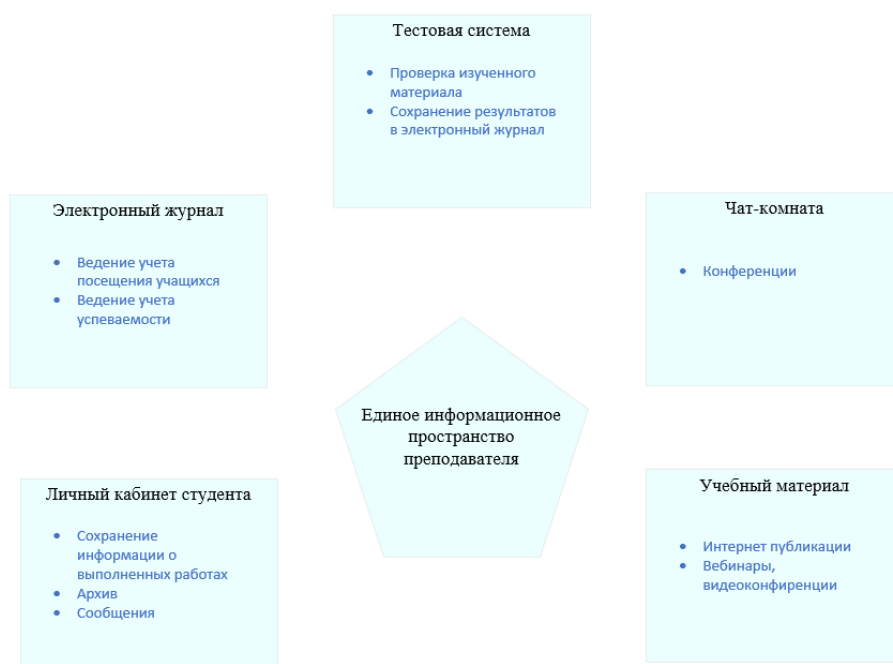


Рис. 2. Макет информационно-образовательной среды

Основное содержание ИОС составляют информационно-образовательные ресурсы (ИОР), в том числе электронно-выраженные - электронно-образовательные ресурсы (ЭОР). Состав этих ресурсов определяет степень полноты и насыщенности ИОС. Итогом разработки является:

- размещение обучающей системы в глобальной сети интернет [2];
- разбиение информации на блоки с использованием текстового учебного материала;
- демонстрация принципов работы в реальном режиме и объяснение этих принципов с помощью видеоматериала.

Также можно включить обратную связь с преподавателем посредством отправки сообщений с вопросами и видеосвязью. Конфигурация аппаратных средств реализуемой системы приведена на рис.3.

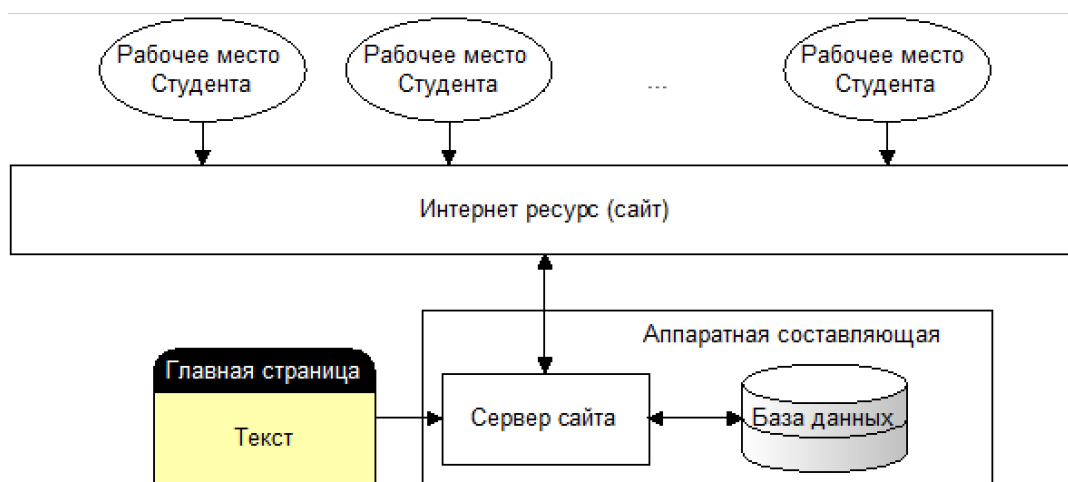


Рис. 3. Конфигурация аппаратных средств реализуемой системы

Большую роль в повышении качества усвоения материала играют демонстрационно-мультимедийные средства [3], главной особенностью которых является создание наглядного образа объекта изучения, определенного представления об его сути и содержании. Это необходимо для более детального раскрытия информации об объекте, его внешнем виде, внутреннем устройстве и т.д. Метод демонстрации подразумевает подготовку студентов к восприятию достаточно большого объема информации, формирование навыков быстрого «впитывания» основного материала и понимания его сущности. Эффективность метода достаточно высока. Она достигается за счет представления информации в динамике и пространстве, что позволяет рассмотреть объект со всех сторон, выявить различные свойства, закономерности, связи между некоторыми элементами объекта, взаимодействие между ними. Все это способствует максимальному освоению студентами излагаемого материала, особенно во время самостоятельного изучения, когда студент может производить определенные действия, определять закономерности, зависимости между элементами объекта и между объектами одного класса. При этом знания не предоставляются как готовые, а обучаемый самостоятельно осмысливает все нюансы, связанные с объектом изучения, и закрепляет необходимые практические навыки.

Опыт использования подобных систем на кафедре компьютерной инженерии ДонНТУ [4, 5], а также первой версии разрабатываемой информационно-обучающей системы по дисциплине «Параллельные и распределенные вычисления» [3] показал, что системы подобного рода должны включать:

- удобный доступ, в т.ч. удаленный и не накладывающий жестких ограничений на скорость интернета;
- полное изложение информации в текстовом формате, возможность ее скачивания на личные ресурсы пользователя для последующего многократного использования;
- краткую и понятную информацию в формате видео;
- демонстрационную часть с комфортной скоростью воспроизведения (рекомендуется частота развертывания изображения 10-12 Гц) и возможностью изменения режимов воспроизведения (остановки воспроизведения, возвратов на любой участок для повторного просмотра и др.);
- удобную систему тестирования, включающую средства самотестирования и возможность организации проведения контрольных опросов и экзаменов в удаленном доступе;
- обратную связь с преподавателем и администратором сайта.

Даже при отсутствии материалов в полном объеме система должна быть готовой к использованию. Это подразумевает гибкость системы, предоставление возможности преподавателю добавлять материал, изменять его содержимое, т.е. усовершенствовать процесс обучения всеми возможными способами.

#### **Список использованных источников:**

1. Баяндин, Д. В. Электронная информационно-образовательная среда по физике : методические рекомендации для преподавателей / Д. В. Баяндин. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2017. – 45 с.
2. Malcheva, R. Applying Internet technologies to improve the perception of lectures // Proceedings of 3d Congress EE. - Glasgow, 2002. - PP. 348-349.
3. Шарибченко, Е. И. Разработка мультимедийной демонстрационно-обучающей системы [Электронный ресурс] / Е. И. Шарибченко, Р. В. Мальчева // Современные информационные технологии в образовании и научных исследованиях (СИТОНИ-2019). Материалы VI Международной научно-технической конференции. Под общей редакцией В. Н. Павлыша. – Донецк: ДОННТУ, 2019. – С. 425-429. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42836560>

4. Мальчева, Р. В. Разработка виртуальной лаборатории для изучения и моделирования архитектур процессорных элементов / Р. В. Мальчева, О. А. Авксентьева // Программная инженерия: методы и технологии разработки информационно- вычислительных систем (ПИИВС-2016): сборник научных трудов I научно-практической конференции. 16-17 ноября 2016 г. – Донецк: ГОУВПО «ДОННТУ», 2016. - С. 102-108. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34919418>

5. Мальчева, Р. В. Моделирование внутренних операций процессорных элементов / Р. В. Мальчева, Т. В. Завадская // Информатика и кибернетика. - Донецк: ДонНТУ, 2016. - №3 (5). – С. 65-71. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32297369>

УДК 004.942

Шепило А.А., Головань Л.А.

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

e-mail: [shepilo\\_anastasiya@mail.ru](mailto:shepilo_anastasiya@mail.ru)

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

*Шепило А.А., Головань Л.А. Разработка системно-аналитического инструментария управления эффективностью распределительного центра. В статье была рассмотрена структура логистической системы. Выявлена проблема эффективности управления запасами и разработана системно-динамическая модель для ее решения.*

*Shepilo A.A., Golovan L. A. Development of system-analytical tools for managing the efficiency of the distribution center. The article examined the structure of the logistics system. The problem of the efficiency of inventory management has been identified and a system-dynamic model has been developed to solve it.*

Экономическая деятельность невозможна без использования ресурсов, при этом, в условиях постоянного роста производства и ограниченности ресурсов, все более остро стоит проблема их рационального использования и распределения. Любой экономический объект можно представить в виде сложной системы. А одним из наиболее эффективных методов управления сложными системами является системный подход. Таким образом, если рассматривать экономический объект с точки зрения системного подхода можно выделить общую структуру его подсистем и связей между ними. Рассмотрим логистическую подсистему [1].

Одним из проблемных вопросов логистической системы распределительного центра является управление запасами, которое предусматривает нахождение оптимального уровня запаса при минимизации совокупных затрат на создание и поддержание запаса. Для этого необходимо разработать системно-динамическую модель управления эффективностью функционирования логистической системы.

Важнейшей характеристикой логистических систем является целостная совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом. Если рассматривать систему логистики в целом, то можно выделить семь ее основных элементов [2]:

- 1) Закупка материальных ресурсов.
- 2) Запасы.
- 3) Склад.
- 4) Транспорт.

- 5) Обслуживание производства.
- 6) Информационная связь и контроль.
- 7) Кадры.

Имитационное моделирование используется как для анализа, так и для оптимизации работы логистических систем и является основным методом исследований потоковых процессов. Имитационное моделирование разбивается на два этапа: первый заключается в конструировании модели реальной логистической системы, второй – в проведении экспериментов на данной модели.

Подсистема склада является важной подсистемой в логистической системе распределительного центра.

Для разработки имитационной модели необходимо выделить составляющие склада распределительного центра.

Для его функционирования необходимо сначала определить основные элементы: «Центр управления запасами», «Склад», «Поставка», «Отгрузка», «Заказ», «Необходимый запас», «Объем склада».

На рисунке 1 представлена концептуальная модель функционирования логистической системы распределительного центра, на схеме присутствуют материальные связи, представленные в виде толстых стрелок. Они отображают перемещение товаров. Сначала происходит поставка товара на склад, а уже со склада она отгружается в место назначения. Информационные потоки представлены сплошными стрелками. Они передают управляющую информацию. Заказ поступает в центр управления запасами, а он в свою очередь предает приказ на склад, а также предает информацию о необходимости поставки товаров. Пунктирные стрелки передают определяющую информацию для принятия управленческих решений. Так для определения поставки нужны данные о необходимом запасе и об объеме склада. А также данные про состояния склада передают в центр управления для дальнейшего принятия решений.

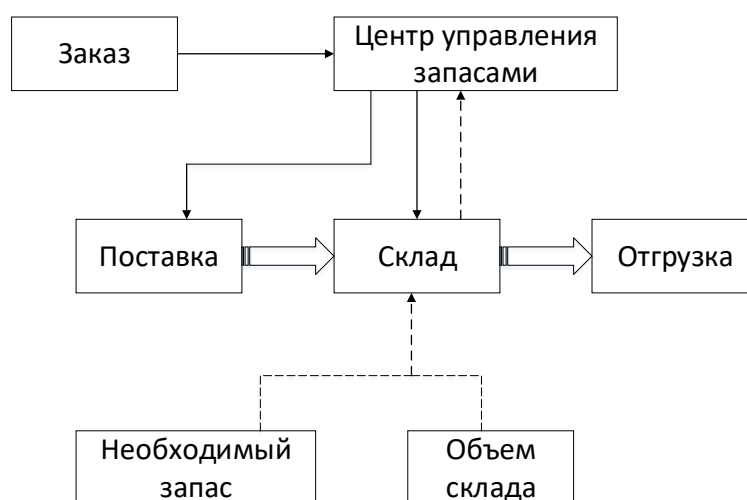


Рис. 1. Концептуальная модель функционирования логистической системы распределительного центра

Механизм работы блока «Центр управления запасами» можно представить следующим образом. При поступлении новых заказов, информация о них поступает в блок управления, который осуществляет проверку наличия товаров на складе. Если на складе есть товары в нужном объеме, подается информация о том, что можно осуществить отгрузку и товары, в виде материального потока покидают склад.

Если запасов на складе недостаточно для удовлетворения заказа, в блок управления поступает информация со склада о наличии дефицита. При этом, если

имеется только часть заказа, она отгружается, а недостающая часть фиксируется как дефицит. Составим функциональный алгоритм пополнения склада новыми запасами (рисунок 2).

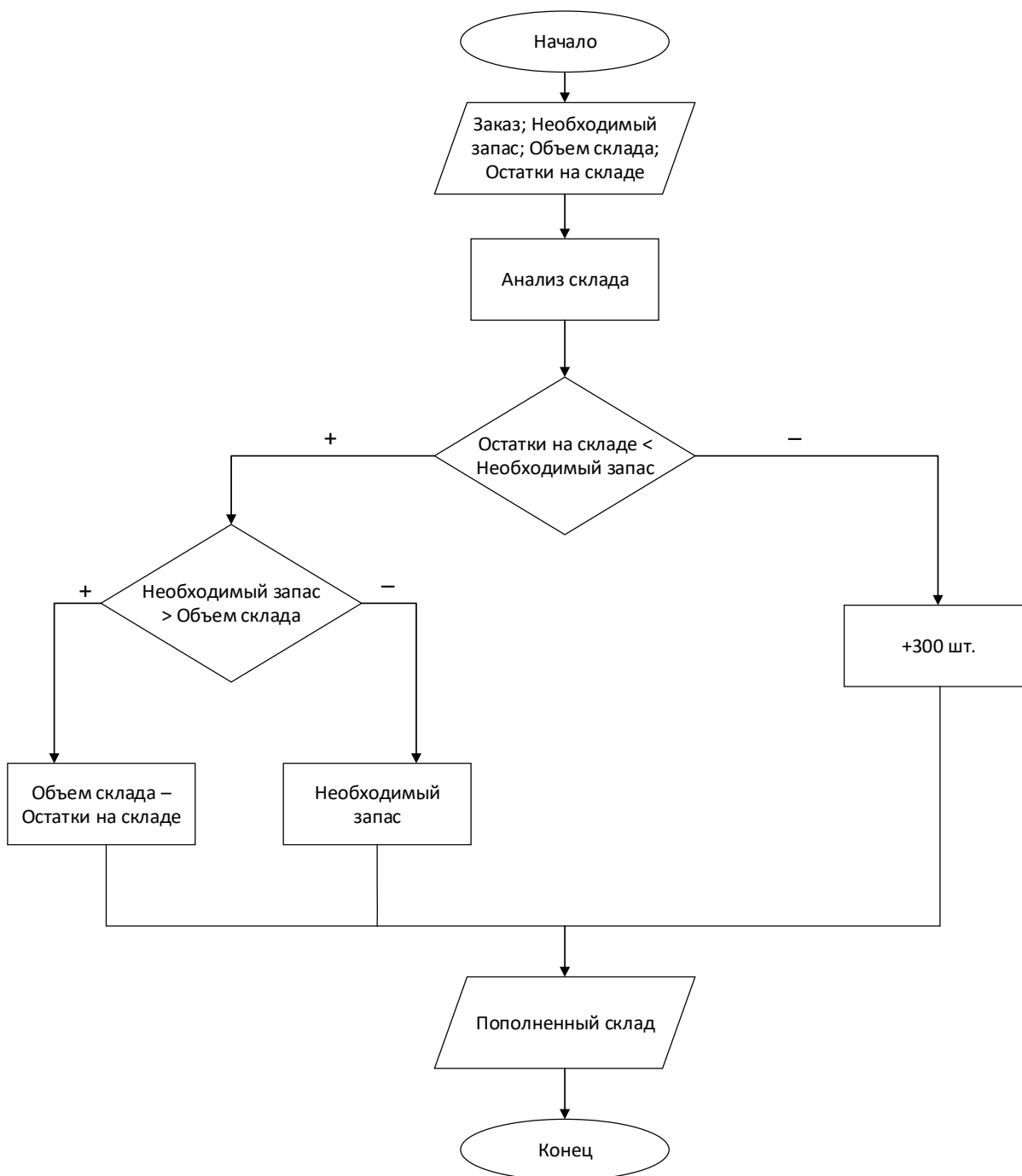


Рис.2. Функциональный алгоритм пополнения склада

Из алгоритма видно, что сначала необходимо произвести анализ склада. И если остатки на складе больше необходимого запаса, то пополняем его на 300 шт. товара (проанализировав предыдущие периоды работы склада, сделали вывод, что для нормального его функционирования при этом условии минимальное пополнение товарами должно быть 300 шт.), чтобы склад не опустошался очень быстро. А иначе проверяем следующее условие (необходимый запас должен быть меньше объема склада), если оно выполняется, то пополняем склад на всю его возможность, учитывая остатки в нем. А если условие не выполняется, то пополняем на необходимый запас.

Для расчета показателей и наглядного представления процесса управления эффективностью логистической системы распределительного центра разработаем имитационную модель на основе концептуальной модели и функционального алгоритма пополнения склада.

Проведя анализ работы действующего склада, были получены следующие значения: на начало моделирование на складе осталось 500 шт. товара, вместительность склада составляла 1500 шт., а время запаздывания заказов 8 дней.

Среднее число заказов в день равнялось 200 шт. и прогнозировалось по нормальному закону распределения. Исходя из полученных данных, была составлена имитационная модель.

Допустим, что временные интервалы в текущий момент времени отражают фиксированные во времени процессы, тогда принимается:

$t = t_0, t_0 + 1, \dots, t_k$  – индекс периода (быстрое время: 1 период, шаг моделирования 1 день);

$t_0 + 1 = \tau$  для равных временных интервалов;

$t_k$  – горизонт планирования принят 365 дней.

Математически уровни описываются следующим образом:

$$L_1(t) = \int_{t_0}^t (F_1(\tau) - F_2(\tau)) d\tau + L_1(t_0), t = \overline{t_0 + t_k} \quad (1)$$

где  $L_1(t)$  – текущие остатки на складе;

$F_1(\tau)$  – количество поставок в текущий момент времени;

$F_2(\tau)$  – количество отгрузок в текущий момент времени;

$t_0$  – начальный момент моделирования;

$t_k$  – конечный момент моделирования.

$$L_2(t) = \int_{t_0}^t F_2(\tau) d\tau + L_2(t_0), t = \overline{t_0 + t_k} \quad (2)$$

где  $L_2(t)$  – количество отгрузок за все время.

$$L_3(t) = \int_{t_0}^t F_3(\tau) d\tau + L_3(t_0), t = \overline{t_0 + t_k} \quad (3)$$

где  $L_3(t)$  – количество заказов за все время;

$F_3(\tau)$  – количество заказов в текущий момент времени.

$$L_4(t) = \int_{t_0}^t F_4(\tau) d\tau + L_4(t_0), t = \overline{t_0 + t_k} \quad (4)$$

где  $L_4(t)$  – количество дефицита товара за все время;

$F_4(\tau)$  – количество дефицита товара в текущий момент времени.

Системно-динамическая модель состоит из набора абстрактных элементов, представляющих некие свойства моделируемой системы (уровни, потоки, функции решений, каналы информации, линии задержки, вспомогательные переменные) [3].

Имитационная модель описывает процесс управления эффективностью логистической системы распределительного центра. Разработанная модель реализована в программе PowerSim. Схема модели представлена на рисунке 3.

Был проведен ряд имитационных экспериментов, в ходе которых смоделированы экономические показатели распределительного центра (результаты эксперимента представлены на рисунках 4-5).

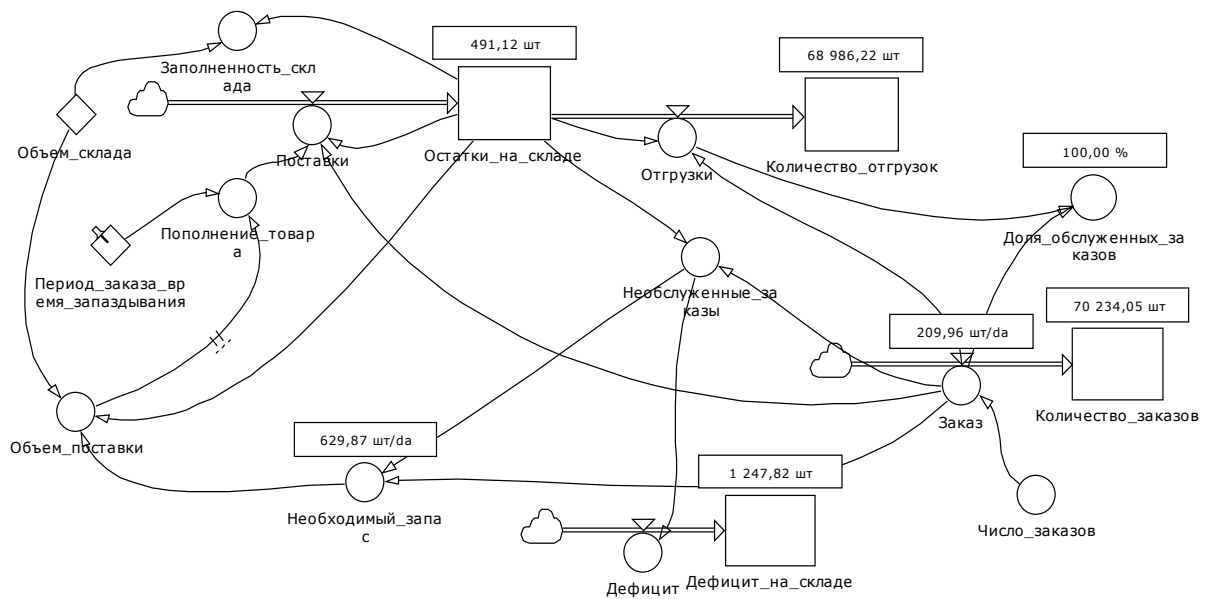


Рис. 3. Модель функционирования логистической системы распределительного центра.

Спрос является не постоянной величиной и в зависимости от него скорректированы поставки товаров на склад. Также необходимо учесть то, что для большей эффективности большая часть склада должна использоваться, потому что простой ведет к увеличению затрат.

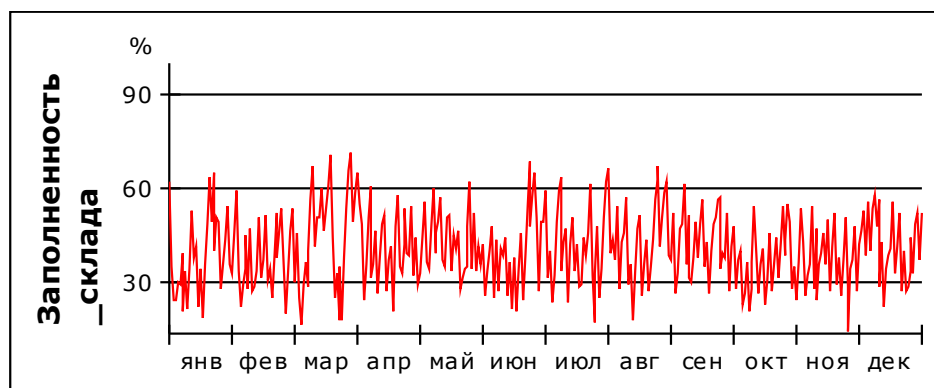


Рис. 4. Заполненность склада

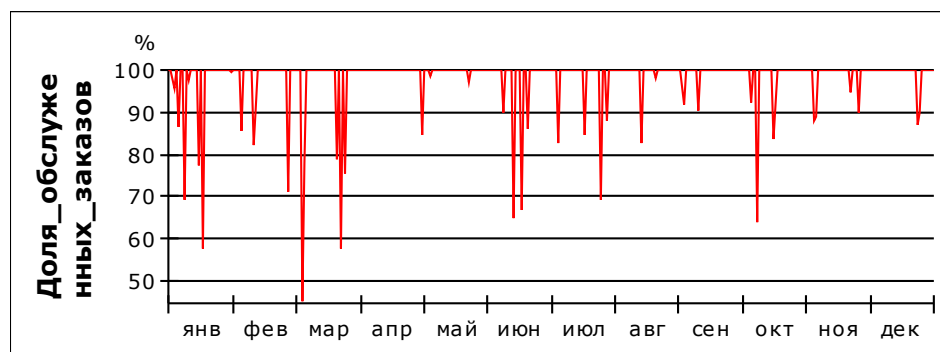


Рис. 5. Обслуженные заказы

Исходя из экспериментов, можно сделать вывод, что оптимальным по вместительности является склад на 80 шт. изделий. Склад заполнен больше чем на 50%, значит, может вместить товары при увеличении спроса. Также склад обслуживает

большую часть клиентов. Но иногда необходимых запасов нужно больше, чем может вместить склад, но увеличение вместительности будет вести к простоям. А уменьшение объемов склада ниже 800 шт. товаров повлияет на способность выполнения заказов и образует большое количество невыполненных заказов.

#### Список использованных источников

1. Акопов А.С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата./ А.С. Акопов – Москва : Издательство «Юрайт», 2015 – 389 с.
2. Яшин А.А. Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем : учеб. пособие / А.А. Яшин, М.Л.Ряшко. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014 – 52 с.
3. Преимущества системно-динамического моделирования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/10\\_35838\\_preimushchestva-sistemno-dinamicheskogo-modelirovaniya.html](https://studopedia.ru/10_35838_preimushchestva-sistemno-dinamicheskogo-modelirovaniya.html)

УДК 004.415

Широких Е. К.  
Искра Е.А. к.э.н., доцент  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: shirokih2011@mail.ru  
Федотов И.А., ст.преп.  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
email: i.a.fedotov@urfu.ru

#### МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТОМ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8»

*Широких Е.К., Искра Е.А., Федотов И.А. Методический подход к управлению проектом внедрения информационных систем на базе платформы «1С: Предприятие 8». В данном исследовании описан процесс разработки архитектуры проекта информатизации деятельности предприятия, которая позволит провести комплексное исследование всех бизнес-процессов предприятия, определить проблемные участки, в соответствии с которыми определить цели проекта и пути их решения.*

*Shirokikh E.K., Iskra H. A., Fedotov I. A. Methodical approach to project management of information systems implementation based on the "1C: Enterprise 8" platform. This study describes the process of developing the architecture of an enterprise informatization project, which will allow conducting a comprehensive study of all business processes of an enterprise, identifying problem areas, in accordance with which to determine the goals of the project and ways to solve them.*

Автоматизация работы предприятия является неотъемлемой инфраструктурной составляющей и мощной сферой бизнеса многих развитых стран, ведущая роль его связана с сущностью интеллектуального продукта, который создают компании для организаций-клиентов с целью усиления их конкурентных преимуществ, способствуя мобилизации потенциала и использованию имеющихся возможностей повышения

эффективности бизнеса. Одной из актуальных возможностей повышения эффективности бизнеса или его отдельно взятых участков, бизнес-процессов – внедрение ERP системы.

«1С: ERP Управление предприятием» – инновационное решение для построения комплексных информационных систем управления деятельностью многопрофильных предприятий с учетом лучших мировых и отечественных практик автоматизации крупного и среднего бизнеса. Широкие функциональные возможности на уровне ERP-систем международного класса, гибкая и производительная современная платформа «1С: Предприятие 8.3», поддерживающая работу через Интернет, в том числе «облачные» технологии и работу на мобильных устройствах.

Существует большое количество специализированных решений, расширяющих возможности системы на единой платформе, например, PM – управление проектами, CRM – управление взаимоотношениями с клиентами, WMS – логистика и управление складом, TMS – логистика и управление перевозками и т.д. Одним из главных преимуществ в условиях пандемии и экономического спада является невысокая стоимость владения и возможность получения существенного экономического эффекта с ростом производительности труда и быстрым возвратом инвестиций.

Фирмой «1С» разработаны технологии управления для эффективной организации проектов внедрения информационных систем на базе платформы «1С: Предприятие 8». Индустриальные подходы к управлению проектами позволяют экономить время и ресурсы в проектах внедрения за счет типовых базовых элементов жизненного цикла проекта: выходной продукции по проекту, описания выполнения ключевых процессов, шаблонов проектной документации и т.д.

Предпосылками внедрения ERP системы могут быть:

1. Существующая информационная система управления устарела.
2. Масштаб производства или торговой деятельности компании существенно изменился.
3. Внутренние бизнес-процессы компании существенно изменились

Учитывая специфику внедрения ERP следует разработать архитектуру проекта информатизации деятельности предприятия, которая позволит провести комплексное исследование всех бизнес-процессов предприятия, определить проблемные участки, в соответствии с которыми определить цели проекта и пути их решения.

Задачи проекта информатизации:

- Провести обследование и анализ бизнес-процессов компании;
- Описать и разработать концептуальную модель бизнес-процессов компании;
- Сформировать Проектное решение для внедрения единой информационной системы на предприятии клиента;
- Повысить контроль при отгрузке готовой продукции;
- Иметь актуальную информацию о складских остатках.

Этапы внедрения системы планирования ресурсов предприятия представлены на рисунке 1.

Предложенный вариант выполнения проекта позволяет:

1. Провести проектирование информационной системы с целью:
  - формализация бизнес-процессов, входящие в контур автоматизации, и порядок работы в системе с привязкой к бизнес-процессам предприятия;
  - формализовать общую архитектуру системы;
  - формализовать требования к выполнению функций всех бизнес-процессов в системе;
  - определить перечень модификаций типовой конфигурации, которые необходимо реализовать для выполнения функциональных требований;
  - согласовать требования к отчетам и печатным формам;

- сформулировать требования к структуре и содержанию нормативно-справочной информации;
  - сформулировать требования к исходным данным, необходимым для запуска системы, согласовать порядок ввода или загрузки исходных данных;
  - разработать детальный план внедрения системы.
2. Разработать описание на модификацию каждой подсистемы.
  3. Провести разработку модификаций типовой конфигурации под выявленные требования, устранить все функциональные разрывы и доработать существующие механизмы.
  4. Разработать пользовательские инструкции для основных ролей пользователей.
  5. Произвести развертывание системы, настроить роли и права, настроить типовой и доработанный функционал, заполнить и перенести данные нормативно-справочной информации.
  6. Провести обучение сотрудников компании, квалифицированной работе с новым функционалом системы.
  7. Обеспечить поддержку и сопровождение нового функционала системы на период опытно-промышленной эксплуатации.

Сроки выполнения проекта составят от 9 до 12 месяцев, с учетом рисков.

Указанные сроки будут зависеть от оперативности взаимодействия ответственных сотрудников. Также допустимо выделение дополнительных кадровых ресурсов, если это позволит ускорить процесс.

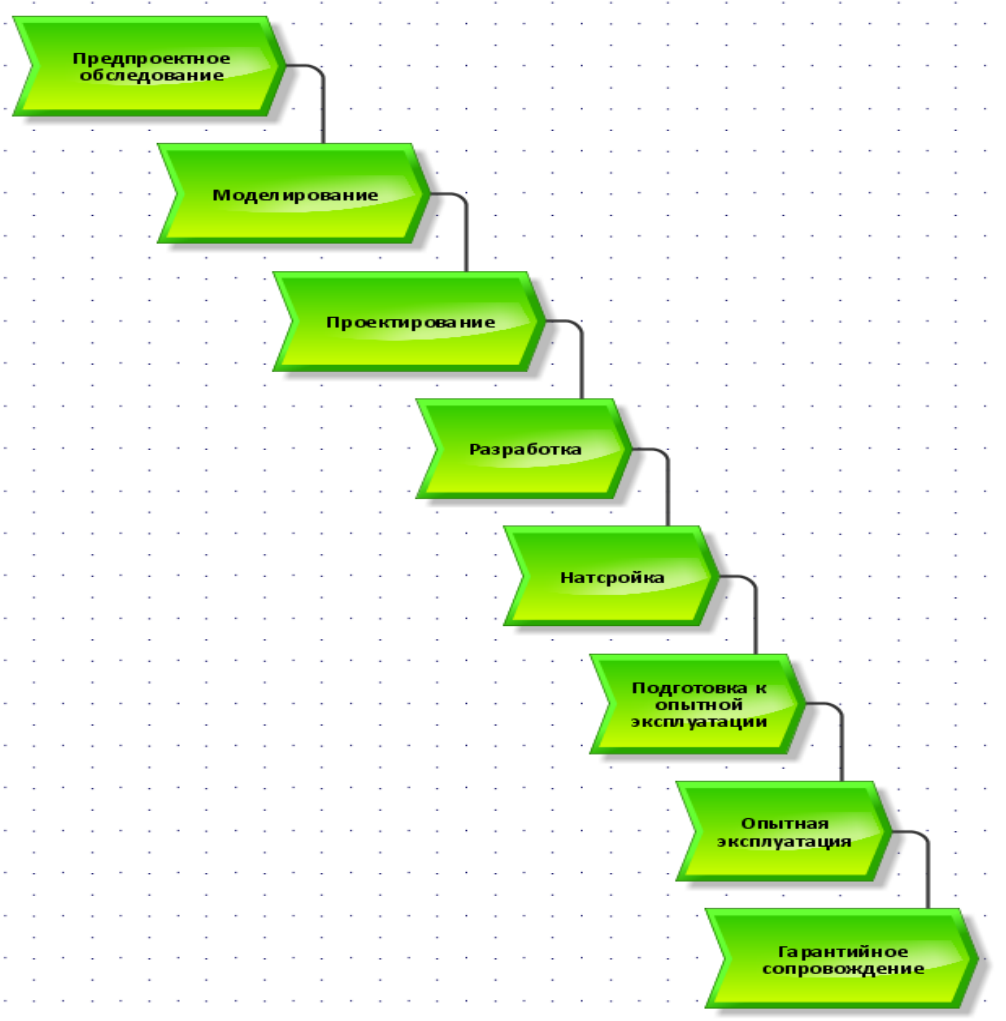


Рис. 1. Этапы внедрения ERP – системы

В расчете объема работ учитывали работу аналитиков и программистов, привлечение которых необходимо для проведения анализа на уровне программного кода и для оказания помощи в составлении оценки технического задания и спецификаций расхождений на уровне архитектуры конфигурации.

На рисунке 2 изображена декомпозиция этапа «Предпроектное обследование».

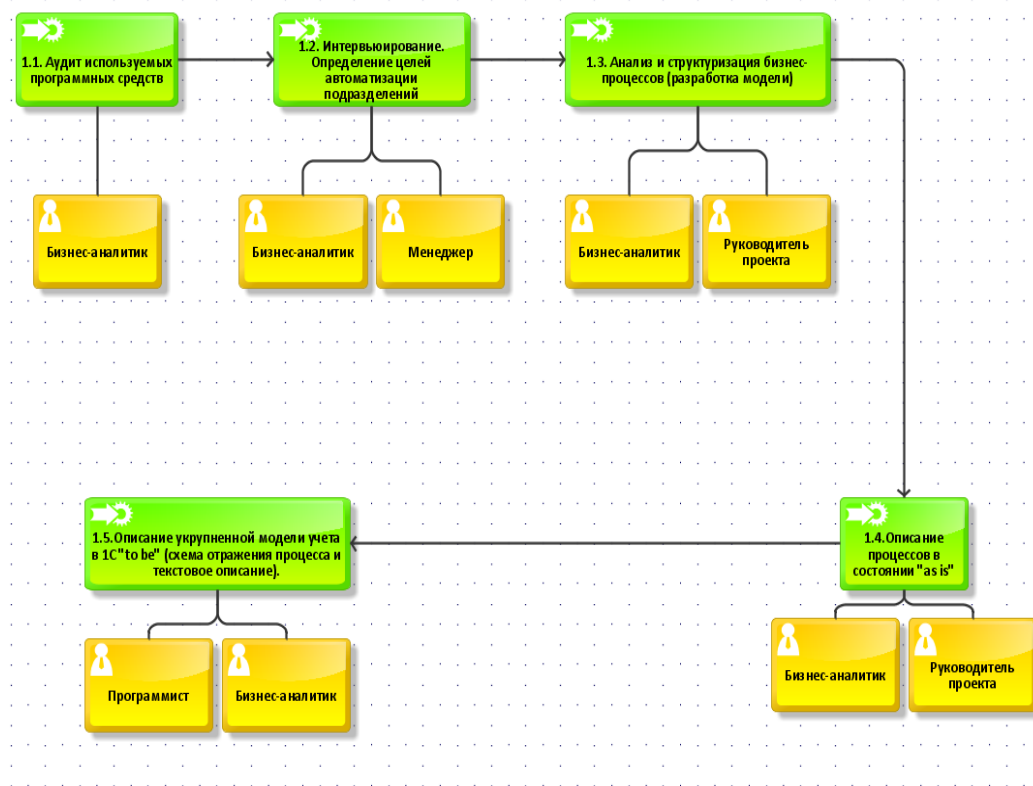


Рис. 2. Декомпозиция этапа «Предпроектное обследование»

Результатами этапа будут являться:

- Получены ответы на вопросы «как есть».
- Получена презентация/демонстрация работы системы от пользователей подразделений (как выполняются процессы в текущей информационной системе).
- Подготовлен комплект первичных документов для ввода в 1С: ERP.
- Отражены схемы процессов "как есть".
- Отражены схемы процессов "как будет".
- Согласованы и утверждены договоренности о параметрах моделирования.

На рисунке 3 отображены затраты в разрезе исполнителей проекта.



Рис. 3. Отчет о затратах на трудовые ресурсы для предложенной модели внедрения

Исходя из полученных данных видно, что наиболее затратной является деятельность аналитика. Объем необходимых средств на реализацию данного проекта составляет 4184 тыс. руб. Таким образом ежедневные затраты проекта составляют 11622 руб.

Таким образом, технологии управления проектами информатизации фирмы «1С» позволяют организовать эффективный и результативный процесс запуска информационной системы в зависимости от масштабов проекта, размера объекта автоматизации, внедряемого программного продукта, количества заинтересованных сторон, объемов доработок типового или отраслевого решения и ряда других факторов.

Представленная модель архитектуры проекта информатизации является базовой, она позволяет найти эффективное решение проблем, а также определить экономическую выгоду на начальных этапах

#### **Список использованных источников**

1. Бобровников А. Э. Введение в управление проектами внедрения ERP-систем (цифровая версия)/ А.Э. Бобровников // 1С-Паблишинг — 2020. 320с.
2. Джестон, Д. Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов / Д. Джестон, Й. Нелис. - М.: Символ, 2015. - 512 с.
3. Аньшин В. М. Управление портфелем проектов: сравнительный анализ подходов и рекомендации по их применению / В. М. Аньшин, В. Д. Бархатов // Управление проектами и программами. - 2012. - № 1. - С. 20-40.
4. Воробьева О. А. Кризисное управление в проектной деятельности / О. А. Воробьева // Менеджмент: теория и практика. - 2012. - № 1/2. - С. 110-114.

УДК 338

Шпица В.С., Панова В.Л.  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: vovka\_shpica\_2012@mail.ru

#### **ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИЙ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА БИЗНЕС-МОДЕЛИ**

*Шпица В.С., Панова В.Л. Влияние инноваций и цифровых технологий на бизнес-модели. Освещено влияние инноваций и цифровые технологии на изменение бизнес-моделей. Проанализировано влияние инноваций на поведение клиентов.*

*Shpitca V.S., Panova V.L. The impact of innovation and digital technologies on business models. The impact of innovations and digital technologies on changing business models is highlighted. The impact of innovations on customer behavior is analyzed.*

Прошли времена, когда рабочие столы были завалены пыльными файлами и регистрами, а служба поддержки клиентов занимала дни, чтобы решить проблемы клиентов. Можно с уверенностью сказать, что более медленные и менее конкурентоспособные предприятия останутся в стороне, если они не смогут догнать последние технологические инновации. Быстрая и грандиозная цифровая трансформация изменила поведение клиентов и связанные с ними бизнес-процессы. С появлением множества мобильных приложений, программного обеспечения ERP, облачных сервисов, социальных сетей, больших данных и машинного обучения сервисы стали доступны одним нажатием кнопки [1].

Инновации в технологиях привели к серьезным изменениям в поведении клиентов. Раньше клиенты имели доступ к веб-сайтам через настольные компьютеры. Однако в связи с быстрым ростом производства мобильных устройств миллионы клиентов активно просматривают мобильные веб-сайты, чтобы делать покупки, продавать, находить местные предприятия, создавать онлайн-транзакции, регистрировать жалобы, оставлять отзывы и делиться своим опытом с миром с помощью различных параметров социальных сетей. Социальные сети - еще одна платформа, на которой клиенты быстрее связываются с компаниями. Эти платформы широко используются клиентами как для популяризации, так и для критики продукта или услуги, поскольку они прозрачны. Такие цифровые инновации увеличили влияние брендов на своих клиентов, и теперь они понимают, что клиенты требуют более быстрых и точных решений. Следовательно, чтобы повысить свою уверенность и производительность, компании вынуждены переходить на цифровые платформы.

При тщательном изучении преимуществ цифровизации для предприятий предостаточно. Это дало возможность компаниям работать лучше, быстрее и умнее, а также улучшить взаимодействие со своими клиентами. Различные цифровые инновации, такие как аналитика больших данных, облачные сервисы и мобильность, позволили отраслям улучшить качество обслуживания клиентов. Учитывая экспоненциальную скорость распространения мобильных устройств, Google пересмотрел свои алгоритмы, чтобы сделать мобильность приоритетной. Мобильный адаптивный дизайн и решения значительно упростили различные виды деятельности.

Каждый аспект бизнеса, будь то доставка, выставление счетов, контент-маркетинг или поддержка продаж, находится на расстоянии одного клика. Технологии облачных вычислений также принесли огромную пользу предприятиям, позволив им хранить огромные объемы информации локально или удаленно и мгновенно обмениваться ими из любой точки мира. Интеграция больших данных помогает предприятиям принимать правильные решения. Он собирает, хранит и анализирует огромные массивы данных, чтобы организации могли использовать их для лучшего понимания рынков.

Если стратегии цифровой трансформации будут реализованы правильно, они обязательно укрепят бизнес-модели и увеличат прибыльность в долгосрочной перспективе[2]. Хотя цифровизация имеет свою долю как преимуществ, так и недостатков, цифровая трансформация стала необходимостью для предприятий, которые хотят обеспечить соответствие своих приложений и продуктов требованиям завтрашнего дня. Одно можно сказать наверняка - бизнес-процессы неизбежно изменяются с каждым появлением технологий.

Таблица 1

Преимущества и недостатки цифровизации для бизнеса

Преимущества	Недостатки
Оптимизировать бизнес-процессы. За счет автоматизации возможна заметная экономия кадровых и временных ресурсов	Цифровые технологии вращаются вокруг сбора и хранения огромных объемов данных по сетям. Это увеличивает угрозу его безопасности и делает его более уязвимым для необратимого повреждения или манипуляций.
Получить новые источники дохода, в том числе благодаря привлечению новых клиентов через социальные сети, платформы Yandex, Instagram и т. п.	Обслуживание клиентов, предоставляемое через социальные каналы или другие технологии, менее персонализировано и, следовательно, может быть неправильно истолковано, что порой вызывает серьезное недовольство клиентов.
Повысить качество обслуживания, мгновенно реагировать на запросы клиентов и обеспечить гибкость сервиса.	В связи с быстрым изменением технологий иногда становится трудно поддерживать организацию в цифровом формате как с точки зрения затрат, так и ресурсов.

Таким образом, цифровая трансформация сделала каждый бизнес - малый, средний и крупный одинаково конкурентоспособным и что бы оставаться впереди необходимо принимать более быстрые и точные решения.

#### Список использованных источников:

1. Startus [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://magazine.startus.cc/innovations-digital-technologies-rewriting-business-models/>
2. OpenMind[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/business-models-information-technology-and-the-company-of-the-future/>
3. Репин, В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В.В. Репин. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 512 с.

УДК 331.103.226

Шуляк Б.А.

Тимохин В.Н., д.э.н., профессор

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

e-mail: bogdanbo@mail.ru

Итяйкин Д.А., ассистент

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

e-mail: dmitry.ityaykin@urfu.ru

#### РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ПРОЕКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЛОЖЕНИЯ REDMINE

*Шуляк Б.А., Тимохин В.Н., Итяйкин Д.А. Развитие технологии проектирования процессов проекта с использованием приложения Redmine. Рассмотрена технология проектирования процессов управлению проектами по разработке автоматизированных систем в части бизнес-процессов ИТ-компании. Продемонстрирована система управления проектом Redmine в части оперативного управления взаимодействием персонала в рамках реализации проекта.*

*Shuliak B.A., Timokhin V.N, Ityaykin D. A. Development of design technology for project processes using the Redmine application. The technology of designing processes for project management for the development of automated systems in terms of business processes of an IT company is considered. Demonstrated the Redmine project management system in terms of operational management of personnel interaction within the framework of the project.*

Деятельность по управлению проектами в различных ИТ-компаниях сопровождается большим объёмом работ, которые требуют тщательного планирования и контроля за их выполнением. В связи с этим возникает потребность в применении современных информационных технологий. Тщательное проектирование процессов выполнения проектов и использование приложений для их автоматизации, повышающей эффективность управления организацией, является актуальной задачей.

Рассмотрим основные бизнес-процессы ИТ-компании в области выполнение проектов по разработке автоматизированных систем (АС) [1]. На рисунке 1 отображена основные этапы выполнения проектов созданию автоматизированной системы.

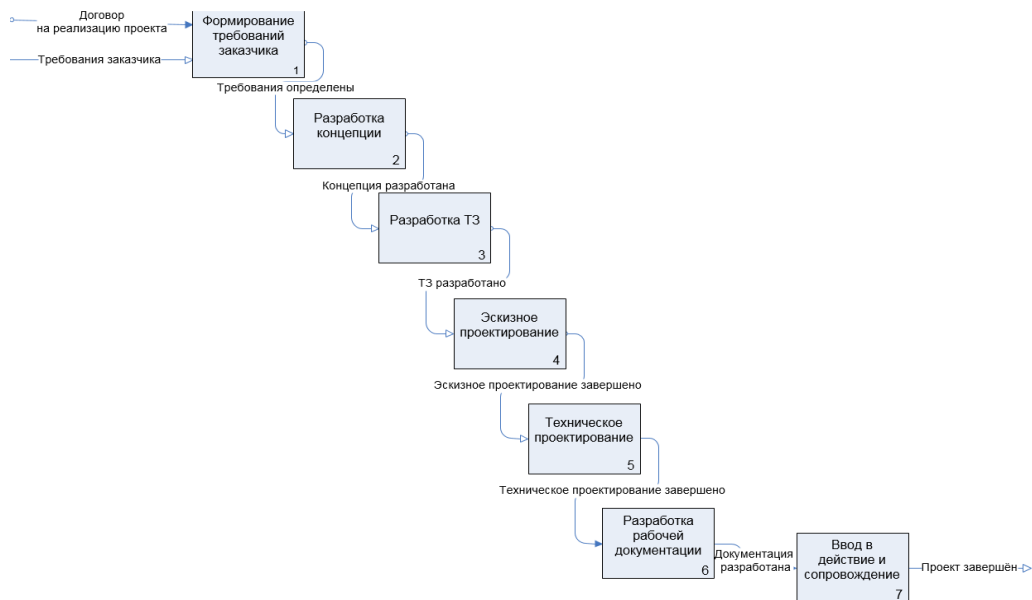


Рис. 1. Этапы создания АС

Рассмотрим подробнее каждый из вышеперечисленных этапов создания автоматизированной системы. Взаимодействие с внешними субъектами, формирование документов, передача и их корректировка осуществлялась в приложении «Redmine» [2]. На рисунке 2 изображено, что в начале процесса формирования требований заказчик отправляет заявку на выполнение проекта, в которой содержатся договор на реализацию проекта и предварительные требования по проекту. Данная заявка автоматически попадает в приложение «Redmine» после чего отправляется оповещение бизнес-аналитику [3]. Далее он выполняет обследование объекта и формирует требования пользователя. Требования по проекту бизнес-аналитик отправляет заказчику для окончательного утверждения.

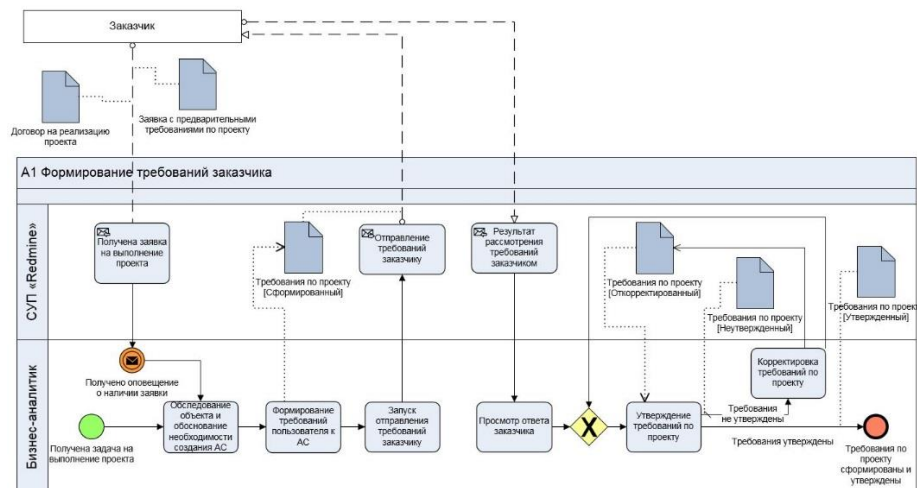


Рис. 2. Процесс формирования требований заказчика

Следующим является процесс разработки концепции, изображённый на рисунке 3. Данный процесс инициируется после поступления утверждённых требований по проекту. После наступления этого события бизнес-аналитик приступает к изучению объекта, формированию отчёта об изучении. Далее этот отчёт должен быть утверждён руководителем проекта. В случае его несоответствия бизнес-аналитик проводит корректировку отчёта. После утверждения отчёта руководитель проекта приступает к разработке вариантов концепции АС.

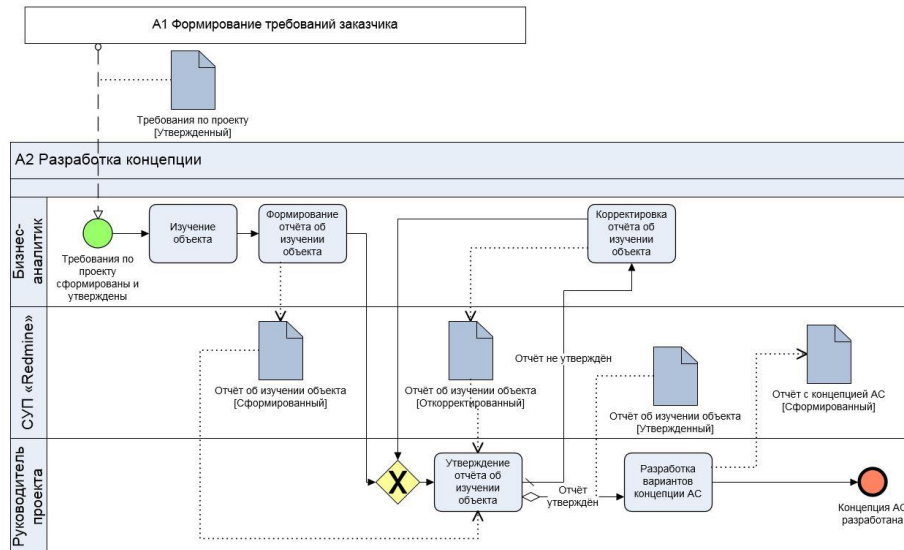


Рис. 3. Процесс разработки концепции

Процесс разработки технического задания изображён на рисунке 4. В результате поступления отчёта с концепцией АС сотрудник отдела разработки начинает разработку варианта технического задания. Далее происходит формирование отчёта по техническому заданию и его утверждение руководителем проекта.

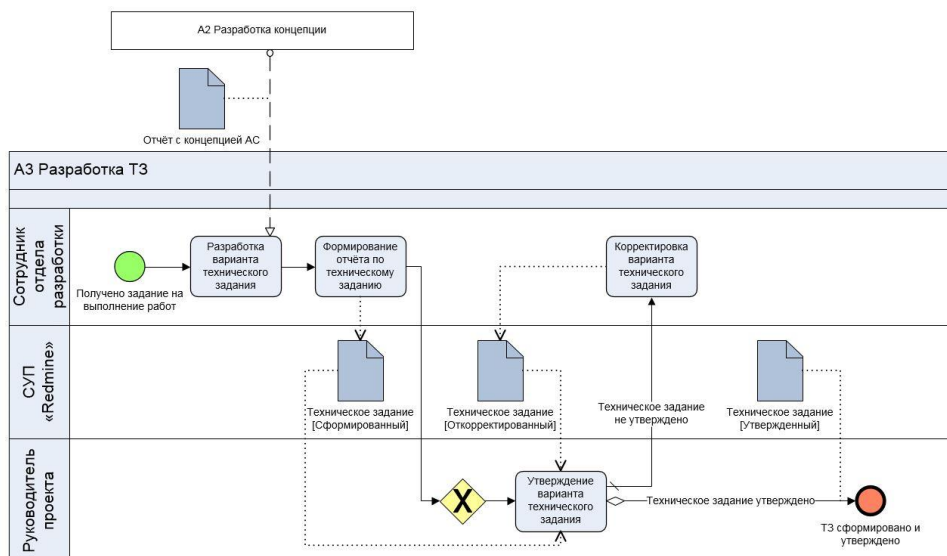


Рис. 4. Процесс разработки технического задания

Эскизное проектирование выполняется отделом разработки. После разработки технического задания выполняется разработка предварительных проектных решений. Далее разрабатывается необходимая документация на АС и её части (схема организационной и функциональной структуры, пояснительная записка к эскизному проекту). После утверждения данной отчётности выполнением процесса завершается.

На рисунке 6 изображён процесс технического проектирования. Данный процесс выполняется отделом разработки. Его началом служит информация о готовности эскизного проекта. Последовательно выполняется разработка проектных решений, разработка документации на АС и её части, разработка и оформление документации на поставку изделий для АС и разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта. Каждый из процессов сопровождается утверждением документации.

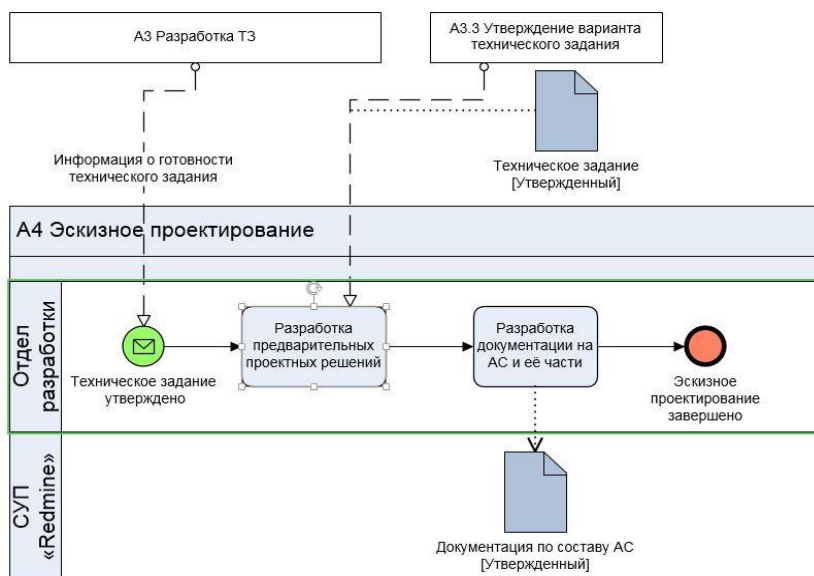


Рис. 5. Процесс эскизного проектирования

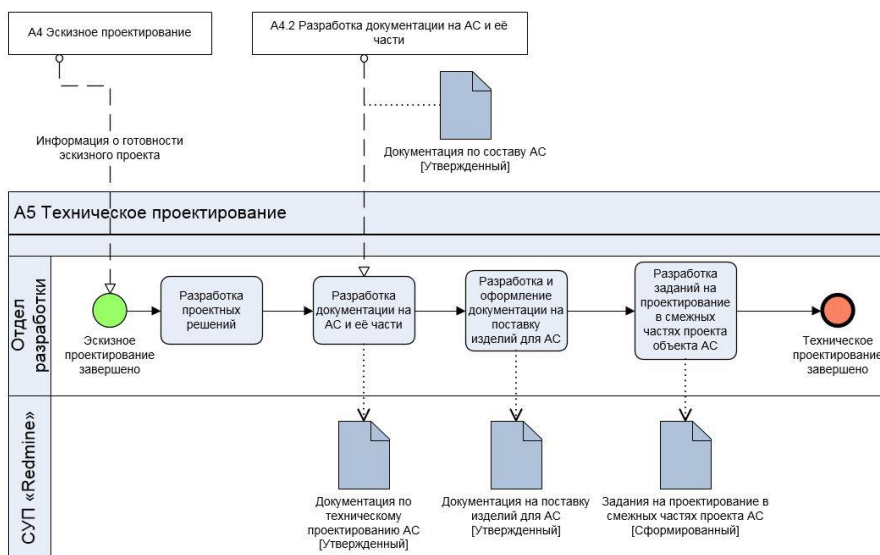


Рис. 6. Процесс технического проектирования

Следующим выполняется процесс разработки рабочей документации (рис.7). В нём отдел разработки занимается составлением документации по рабочему проектированию АС и разрабатывает или адаптирует программу.

На рисунке 8 изображён процесс ввода в действие и сопровождением, выполняемый отделом внедрения и сопровождения. Начало процесса происходит после завершения разработки рабочей документации. Далее выполняется подготовка объекта автоматизации к вводу АС, подготовка персонала. Затем выполняются работы по гарантийному обслуживанию и послегарантийное обслуживание.

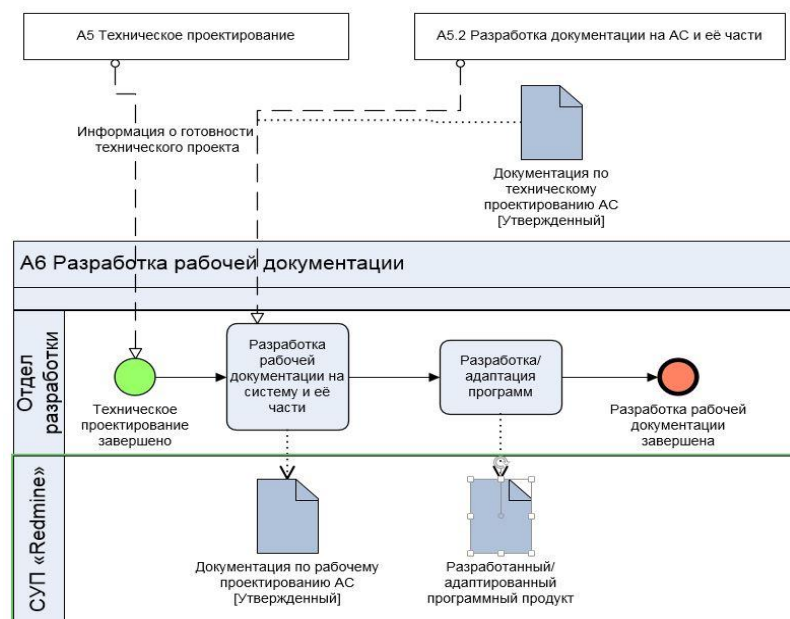


Рис. 7. Процесс разработки рабочей документации

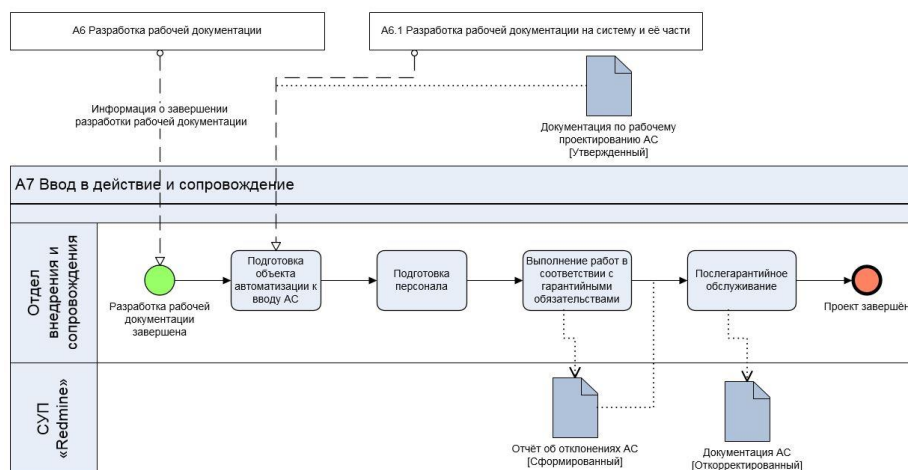


Рис. 8. Процесс ввода в действие и сопровождение

Таким образом, было выполнено проектирование процессов управления проектами по разработке автоматизированных систем в части бизнес-процессов ИТ-компании. Продемонстрирована роль системы управления проектом «Redmine» в части оперативного управления взаимодействием персонала в рамках реализации проекта.

#### Список использованных источников:

- ГОСТ 34.601-90 Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006921>
- Redmine для управления ИТ: практический опыт обширного внедрения opensource-системы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://infostart.ru/1c/articles/815261/>
- 20 систем управления проектами, обзор 100 фишек [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/yougile/blog/489754/>

## ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Бабаян В.А., Тимохин В.Н., Турыгина В. Ф. Применение имитационного подхода к оценке архитектуры предприятия. Проанализирована важность архитектуры предприятия. Построена диаграмма причинно-следственных связей модели эффективности архитектуры предприятия. Разработана имитационная модель оценки архитектуры предприятия.*

*Babayan V.A., Timokhin V.N., Turygina V. F. Application of imitation approach to evaluation of enterprise architecture. The importance of enterprise architecture is analyzed. The diagram of cause-and-effect relations of the model of efficiency of enterprise architecture is constructed. The simulation model of evaluation of the architecture of the enterprise is developed.*

Центральной проблемой является необходимость и важность применения имитационного подхода для оценки разработки ИТ-архитектуры для эффективного функционирования предприятия.

В настоящее время в организации управление информацией стала играть определяющее значение. Это связано с модернизацией и улучшением информационных технологий, а также с преобразованием в технологии управления. Благодаря интенсивному развитию информационных технологий все больше внимания акцентируется на развитии и совершенствовании информационной составляющей управления. В итоге, как следствия данных тенденций развития, предприятиям потребовались услуги в области разработки, формирования и внедрения информационной архитектуры предприятия.

Большинство организаций испытывают серьезные проблемы в попытках синхронизации целей и задач и процессов развития информационных сетей. Каждому предприятию в своей деятельности необходимо улучшать ключевые требования, процессы, модели которые описывают будущее состояние предприятия и которые допускают его дальнейшее развитие. Именно этим и занимается архитектура предприятия. Поэтому, одним из главнейших факторов качественной работы предприятия является эффективность архитектуры предприятия так как она является главным механизмом для интерпретации и достижения целей предприятия через современную и адекватную ИТ-инфраструктуру, и различные системы на этом предприятии. Для оценки зависимости увеличения бюджета, выделяемого на инвестиции для создания и модернизации архитектуры предприятия и эффективностью архитектуры предприятия была построена имитационная модель.

На основе списка показателей, построена диаграмма причинно-следственных связей модели эффективности архитектуры предприятия, представленная на рисунке 1.

Первый положительный контур представлен следующими элементами: бюджет – расходы на бизнес архитектуру – эффективность архитектуры предприятия – текущий уровень эффективности АП – рост бюджета.

Второй положительный контур: бюджет – расходы на архитектуру информации – корпоративная архитектура – текущий уровень эффективности АП – рост бюджета.

Третий положительный контур: бюджет расходы на архитектуру приложений корпоративная архитектура текущий уровень эффективности АП рост бюджета.

Четвертый положительный контур: бюджет расходы на ИТ-инфраструктуру корпоративная архитектура текущий уровень эффективности АП рост бюджета.

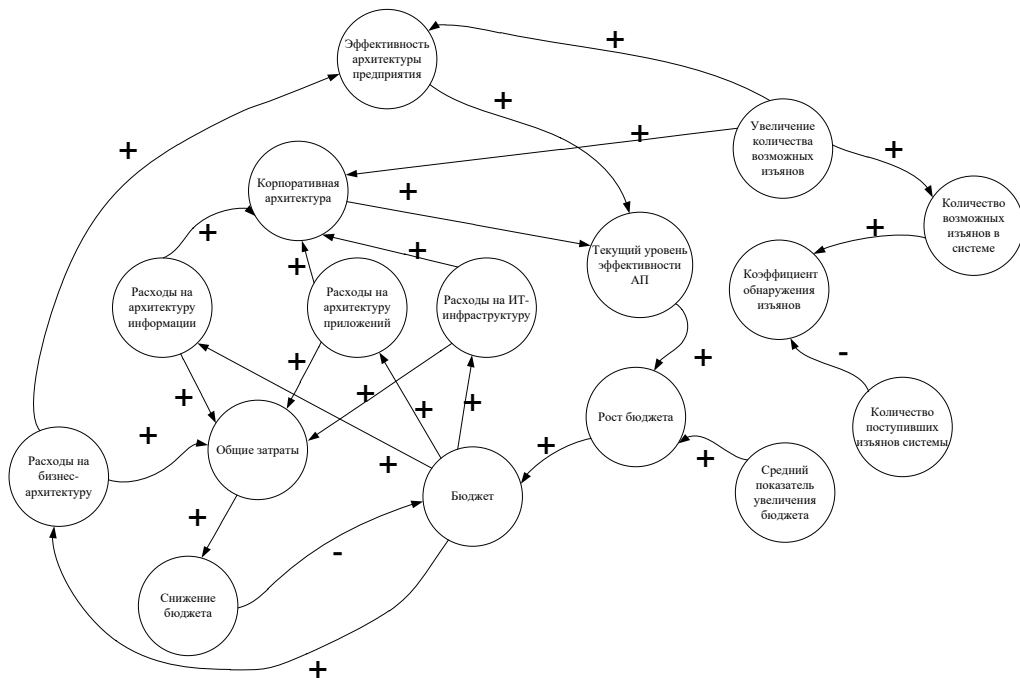


Рис. 1. Диаграмма причинно-следственных связей модели эффективности архитектуры предприятия (авторская разработка)

Построенная модель эффективности архитектуры предприятия представлена на рисунке 2.

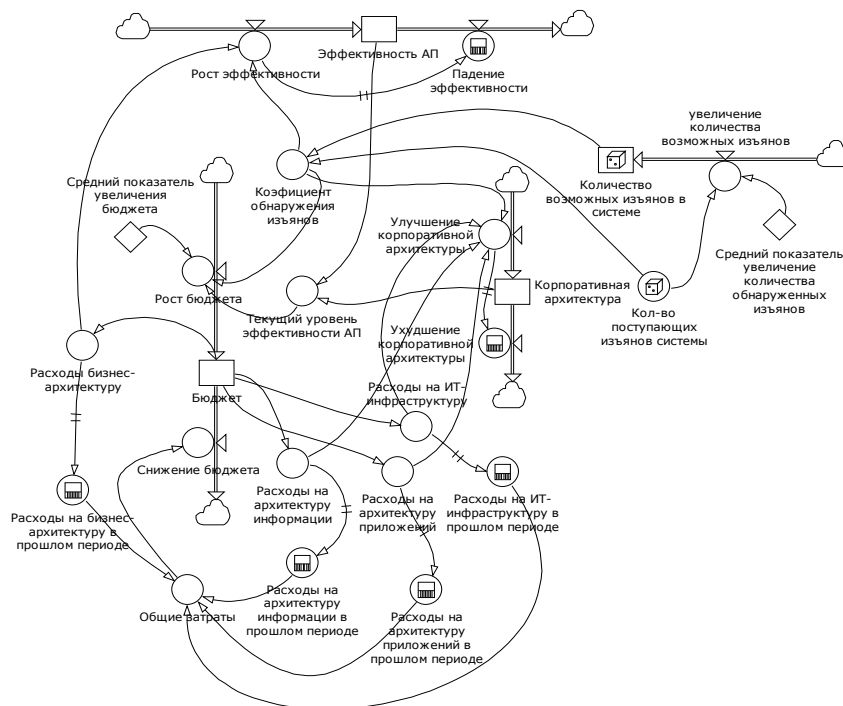


Рис. 2. Имитационная модель эффективности архитектуры предприятия (авторская разработка)



Ни рисунке 5 отображен график зависимости снижения общих затрат от эффективности АП.

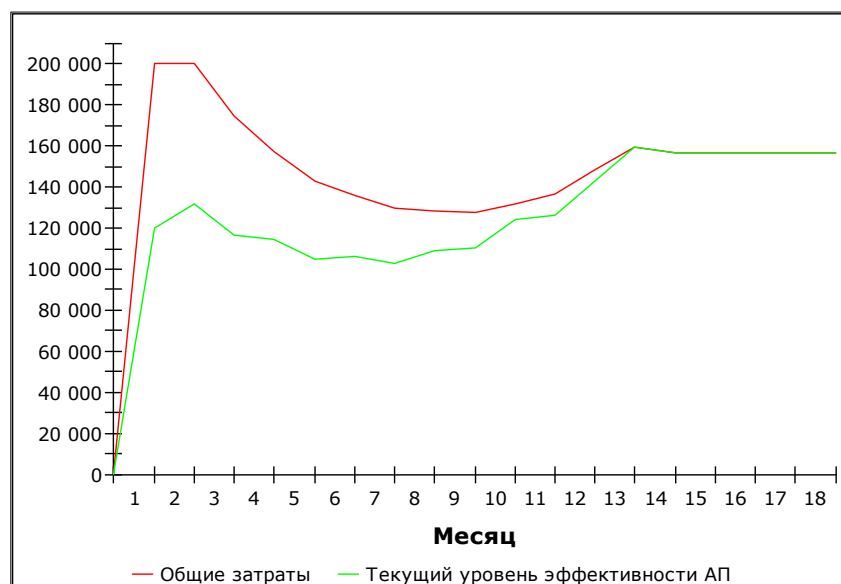


Рис. 5. График зависимости снижения общих затрат от эффективности АП (авторская разработка).

Данный график отображает зависимость между уровнем эффективности архитектуры предприятия и общими затратами на разработку и модернизацию АП. Как видно затраты стабилизируются и не растут после периода, когда количество обнаруженных изъянов системы подходит к 100% благодаря росту уровня эффективности АП.

Таким образом имитационный подход к оценке архитектуры предприятия позволяет оценить эффективность существующей архитектуры предприятия, оценить эффективность каждого из его компонентов и на основе полученных результатов исследования увеличить эффективности функционирования предприятия и принципов его развития, а также для прояснения различных видов бизнес-требований и проектирования информационных систем и его технической инфраструктуры основываясь на этих требованиях.

#### Список использованных источников:

1. Краснов С.В. Концепция системы поддержки архитектуры предприятия [Текст] / С.В. Краснов, А.Р. Диязитдинова // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – №2 (19). – 2012. – С. 60-65.
2. Самуйлов К.Е. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении телекоммуникационными компаниями [Текст] / К.Е. Самуйлов, А.В. Чукарин, Н.В. Яркина. – М.: Альпина Паблицерз, 2009. – 442 с.
3. Данилин А.В. Архитектура и стратегия. «Инь» и «Янь» информационных технологий предприятия [Текст] / А.В. Данилин, А.И. Слюсаренко. – М.: ИнтернетУниверситет Информ. Технологий, 2005. – 504 с.
4. Панова В.Л. Информационные технологии в менеджменте [Текст] / В.Л. Панова // Комп'ютерне моделювання та інформаційні технології в науці, економіці та освіті : зб. наук. пр.: в 2-х томах. – Кривий Ріг: видавничий відділ КДПУ, 2001. – Т. 2. – С. 212-217.
6. Проектируем информационную архитектуру для E-commerce. Часть 1 [Электронный ресурс]. – URL: <http://habrahabr.ru/company/astoundcommerce/blog/239849/>.

Ерхин Д.Г.  
Тимохин В.Н., д.э.н., профессор  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: erkhin777@gmail.com  
Итяйкин Д.А., ассистент  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
e-mail: dmitry.ityaykin@urfu.ru

## РАЗРАБОТКА АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ХОЛДИНГА

*Ерхин Д.Г., Тимохин В.Н., Итяйкин Д.А. Разработка аналитического инструментария для совершенствования стратегической архитектуры предприятия. Рассмотрена проблематика управления группой предприятий, относящихся к разным отраслям. Приведены особенности решения учетной ERP-системы. Отображены основные этапы внедрения ERP-системы.*

*Erkhin D.G., Timokhin V.N., Ityaykin D. A. Development of analytical tools for improving the strategic architecture of an enterprise. The problem of management of a group of enterprises belonging to different industries is considered. The features of the solution of the accounting ERP-system are given. The main stages of ERP system implementation are shown.*

На данный момент времени некоторые предприятия для осуществления своей деятельности вынуждены были перейти под внешнее управление, т.к. в период кризиса возникают трудности с организацией поставок продукции и закупки сырья. Но даже при таком управлении предприятия не вырабатывают потенциал своих возможностей на должном уровне.

Анализ научных исследований показал, что у организаций, осуществляющих внешнее управление предприятиями, присутствует малая осведомленность о потенциальных возможностях деятельности предприятий, а деятельность предприятия зачастую представляет собой «черный ящик» для внешнего управления.

Действием, применяемым для решения данных проблем, является внедрение такого аналитического инструментария, при котором будет соблюдаться удобство просмотра отчетности, а также её автоматизация. Поэтому логическим и оптимальным выбором будет внедрение инструментария, содержащим в себе вышеперечисленные качества.

На сегодняшний день линейка выбора решений, позволяющих эффективно управлять группами компаний, представлена рядом программных средств, имеющих как свои достоинства, так и недостатки.

С учетом специфики управления группами компаний ЗАО «Внешторгсервис», оптимальным решением, позволяющим вести эффективный учёт, осуществлять управление, и видеть прозрачные потоки финансовых средств, является выбор решения «1С: ERP. Управление холдингом».

«1С: ERP. Управление холдингом» — решение в линейке бизнес-приложений системы «1С: Предприятие 8», объединяющее в едином продукте автоматизацию трех уровней управления:

1. управление эффективностью группы компаний (СРМ);
2. управление ресурсами предприятий (ERP);
3. управление производством на уровне цеха (MES).

В единой системе на современной платформе «1С: Предприятие 8» можно управлять финансами, материальными потоками, персоналом и отношениями с контрагентами на всех уровнях.

«1С: ERP. Управление холдингом» рекомендуется крупным предприятиям и группам компаний, которым в дополнение к классическим возможностям ERP-систем необходимы в единой системе автоматизации корпоративные функции: консолидация финансовой отчетности по группе компаний и корпоративные налоги, корпоративное бюджетирование, сбалансированная система показателей и бизнес-анализ, управление мастер-данными и корпоративные закупки, управление активами, инвестиционными проектами и рисками, централизованное казначейство.

Внедрение ERP-системы на предприятиях проходит в несколько этапов, начиная от постановки целей и задач. Этапы внедрения ERP-системы, показаны на диаграмме проекта. На рисунке 1 отображены основополагающие элементы внедрения учётной системы.

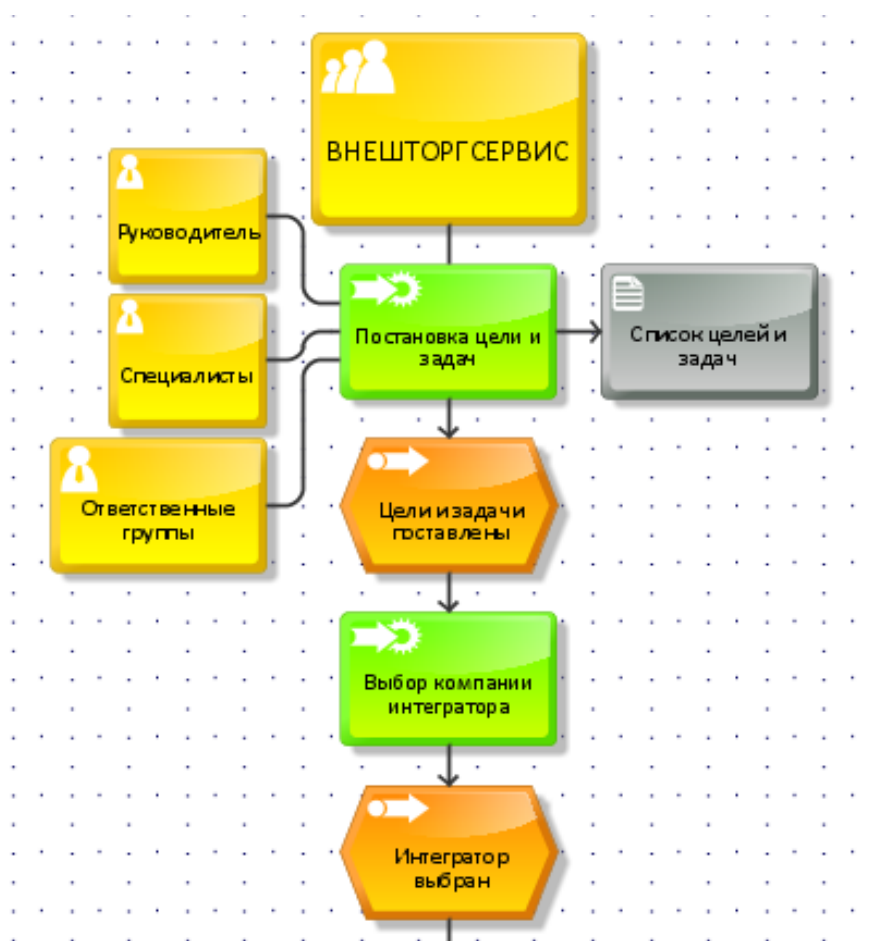


Рис. 1. Первая часть общей процессной диаграммы

На рисунке 2 отображен процесс, следующий после того, как выбран интегратор ERP-системы, важно отметить, что интеграторы учетных систем по региону выступают в роли филиалов компании 1С, и качество, скорость работ, по внедрению и сопровождению в дальнейшем, зависит от выбора компании-интегратора программного обеспечения 1С.

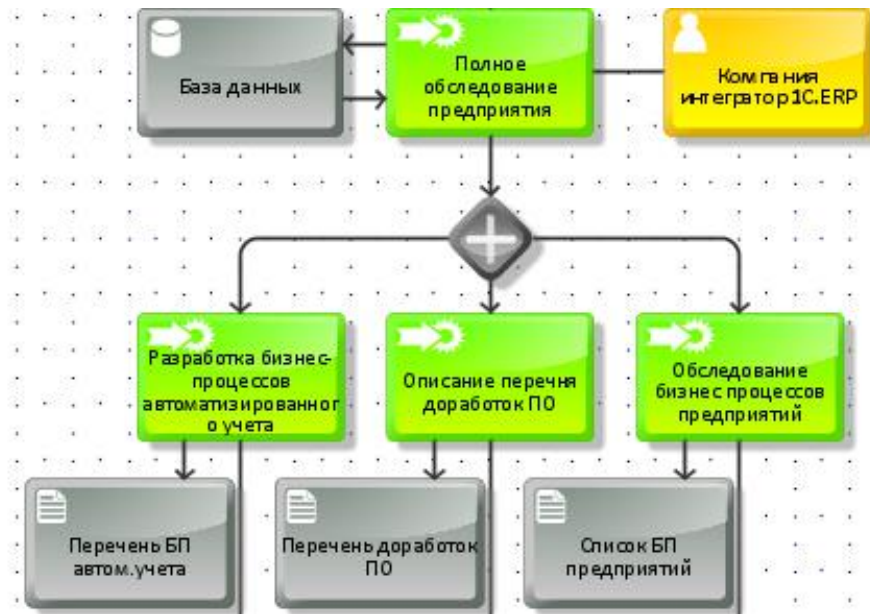


Рис. 2. Вторая часть общей процессной диаграммы

На рисунке 3 отображен процесс выбора методологии, по которой в дальнейшем будет проектироваться ERP-система. Внедрение может осуществляться по одному из 4-х сценариев: абонентское обслуживание, поэтапная технология внедрения, технология быстрого доступа и разовые вызовы. С учетом специфики данного проекта, выбрана методика поэтапной технологии внедрения.

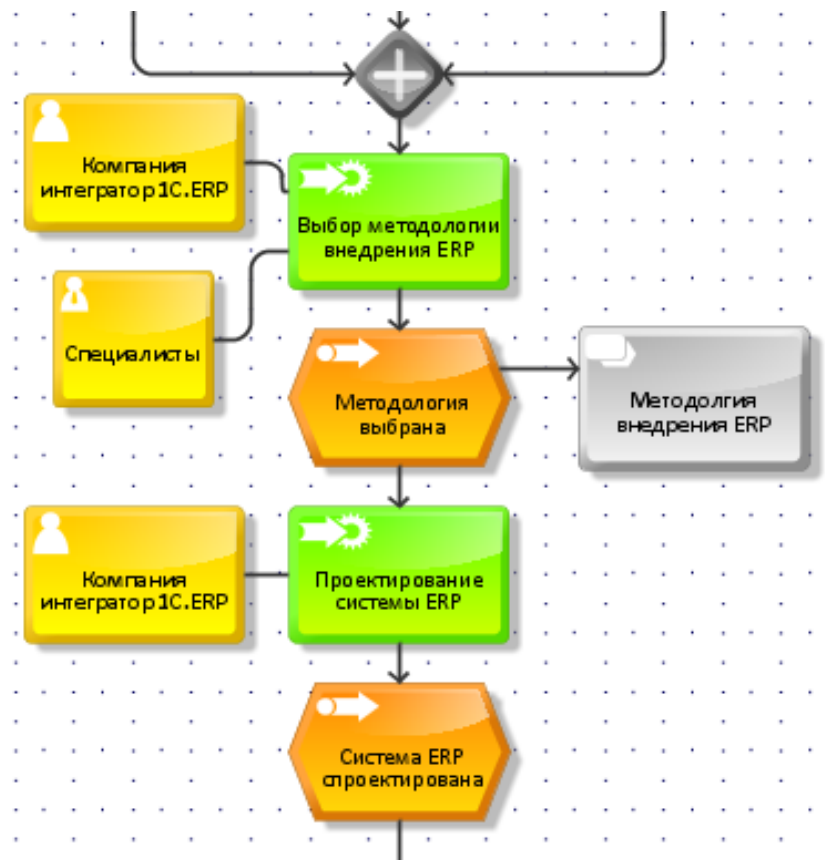


Рис. 3. Третья часть общей процессной диаграммы

На рисунке 4 отображен этап непосредственного внедрения, а также обучения сотрудников предприятия работе с программой 1С.ERP.Управление холдингом.

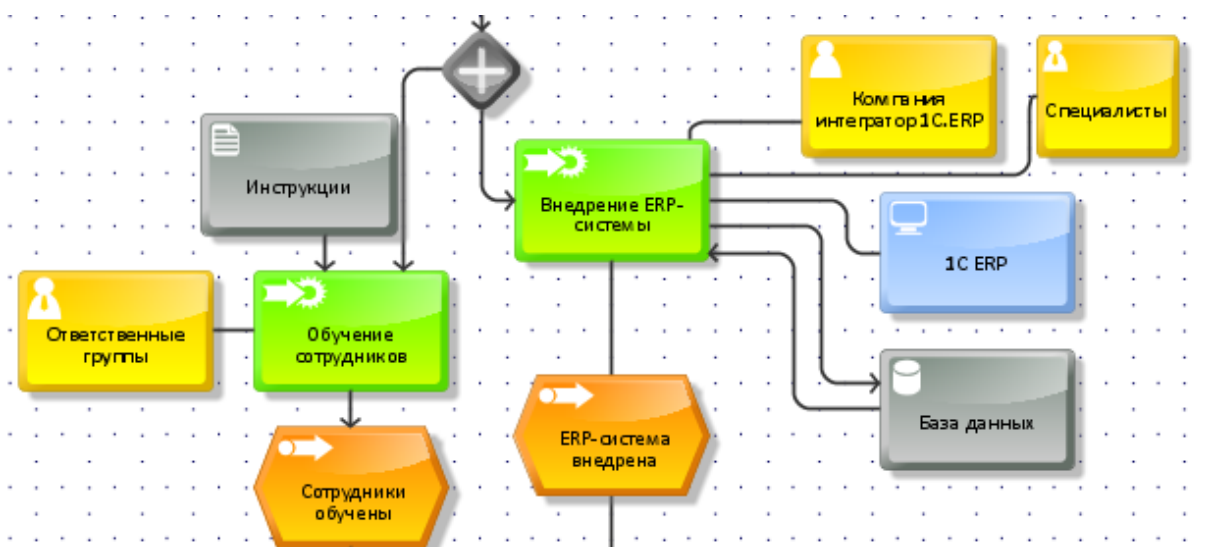


Рис. 4. Четвертая часть общей процессной диаграммы

На рисунке 5 отображен этап запуска системы, а также её сопровождение компанией интегратором. Стоит отметить, что сопровождение программного обеспечения, а также его обновления специалистами компании интегратора, осуществляется при приобретении платного пакета услуг 1С.ИТС.

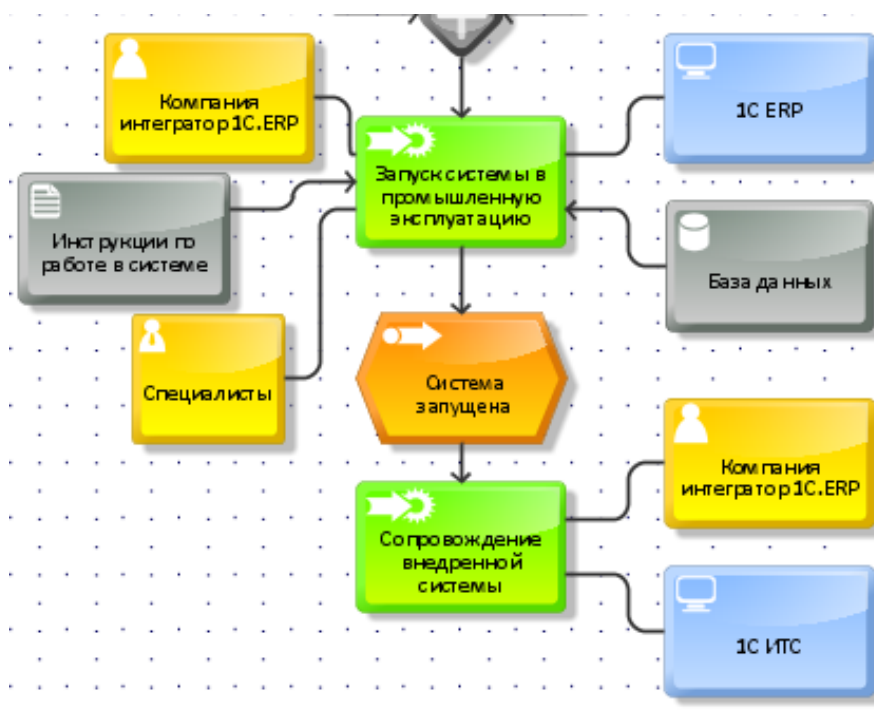


Рис. 5. Пятая часть общей процессной диаграммы

На рисунке 6 отображена схема работы ЗАО «Внешторгсервис» с использованием учетной ERP-системы 1С.ERP.Управление холдингом.

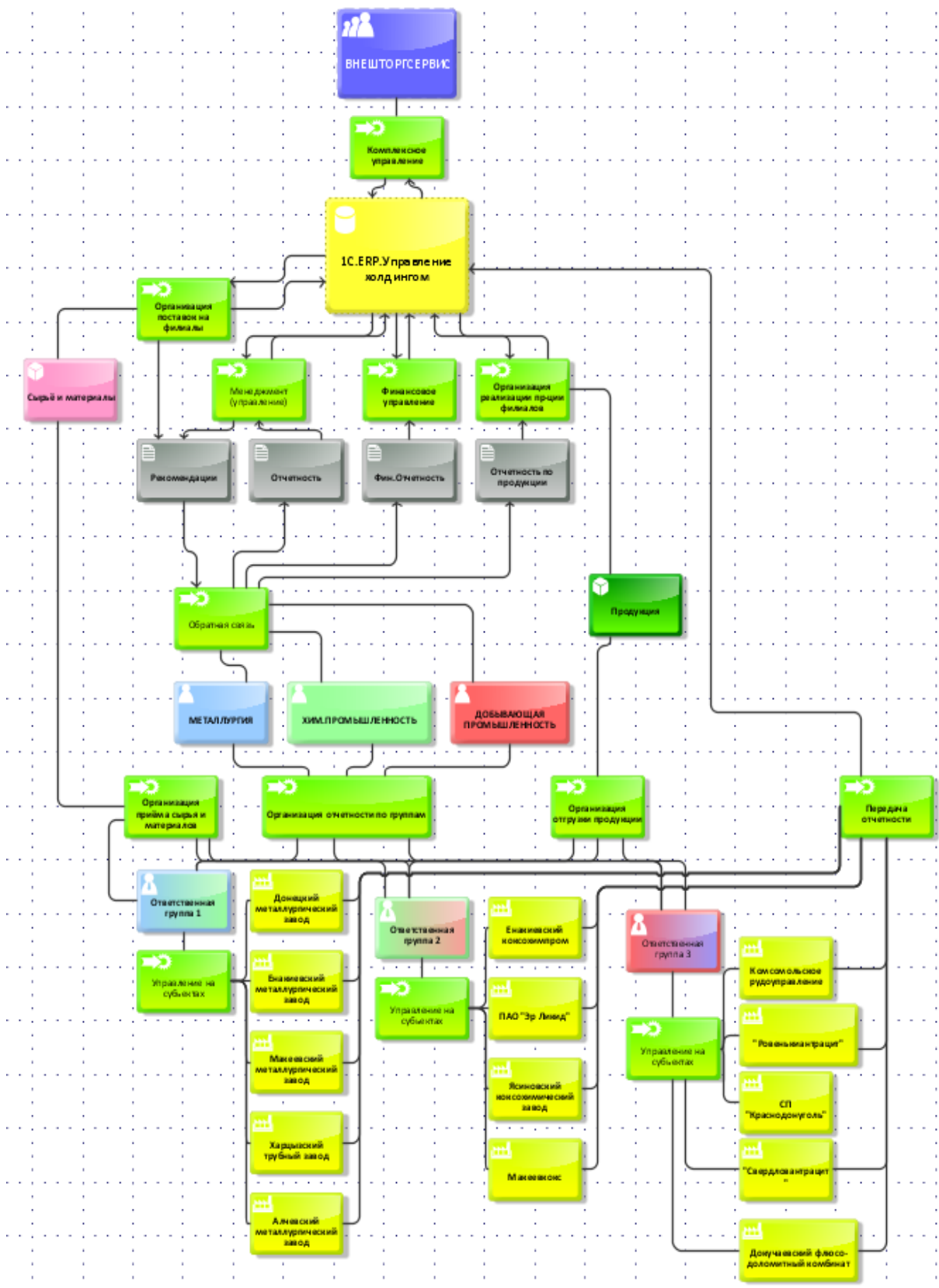


Рис. 6. Схема работы ЗАО «Внешторгсервис»

В результате проделанной работы, было выявлено, что для эффективного управления группами предприятий, относящихся к разным отраслям, а также имеющие индивидуальную специфику работы, необходимо иметь информационную систему, позволяющую вести учет в разрезе групп. Выбор системы 1С.ERP.Управление

холдингом, позволяет вести разноплановый учет как финансовых средств, так и материальных, более того, за счёт прозрачной учетной информации, с использованием данного аналитического инструментария. Деятельность разного рода предприятий, над которыми осуществляется управление становится более понятной, что открывает новые возможности для принятия важных решений.

#### **Список использованных источников:**

1. Вещунова Н.Л., Фомина Л.Ф. "Бухгалтерский учет на предприятиях различных форм собственности" - М.: "МАГИС", 1995.
2. 1С: Управление холдингом 8. <https://solutions.1c.ru/catalog/cpm/features>

УДК 681.32

Коваль К.О.

Научный руководитель: Коломыцева А.О. к.э.н., доцент  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: beabeato@mail.ru

### **ЦЕЛЬ ДЛЯ ХАКЕРОВ, ИЛИ УЯЗВИМОСТЬ НУЛЕВОГО ДНЯ**

*Коваль К.О. Цель для хакеров, или уязвимость нулевого дня. В данной статье дано понятие уязвимости нулевого дня. Приведены типы атак злоумышленников с использованием эксплойтов. Проанализированы примеры атак на крупные компании и их программный софт. Обозначен один из методов борьбы с эксплойтами – виртуальный патчинг.*

*Koval K.O. Target for hackers, or zero-day attack. This article introduces the concept of a zero-day vulnerability. Types of cybercriminals' attacks with exploits used in process are given. Examples of attacks on big companies and their software are analyzed. One of the methods of preventing exploits, a virtual patching, is described.*

Ситуация, когда хакеры или злоумышленники успешно развёртывают вредоносное ПО, нацеленное на поиск уязвимостей, тогда как вендор всё еще работает над патчем (или вовсе не подозревает о наличии в своем программном коде уязвимости), является серьезной проблемой современной кибезопасности. И хотя разработчики и вендоры, а также исследователи и специалисты по информационной безопасности постоянно вкладывают время и усилия в поиск и исправление уязвимостей безопасности, то же можно сказать и про злоумышленников – они используют это время, чтобы обнаружить новые бреши, которыми пользуется их вредоносное ПО. В результате этого возникает «гонка вооружений» между хакерами, которые ведут поиск уязвимостей, и вендорами, работающими над выпуском патчей для их устранения.

Уязвимость нулевого дня – это термин, использующийся для обозначения угроз, которые не были обнаружены при тестировании кода на уязвимости и бреши [1].

Уязвимости нулевого дня высоко оцениваются не только в рамках законных программ Bug Bounty (прим. Bug Bounty – программа, предлагаемая многими разработчиками ПО и предполагающая нахождение ошибок в программном коде за вознаграждение или признание), призовой фонд одной из которых составляет до 2 млн. долларов США – но также и на подпольных рынках. На рисунке 1 изображены все крупные запуски программ Bug Bounty с указанием компаний-организаторов.

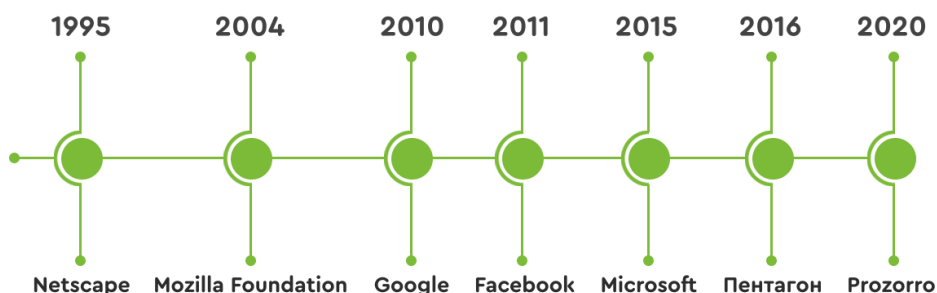


Рис. 1. Программы Bug Bounty

Успех атаки нулевого дня зависит также от степени защиты программ или времени между обнаружением пробелов в защите и выпуском патчей, которые эти пробелы и заполняют. Даже уязвимости из числа известных могут длительное время создавать опасность для системы – и вызвано это как политикой управления обновлениями, так и сложностью разработки патча. Чем степень защиты меньше, тем выше вероятность того, что атака попросту останется незамеченной.

Злоумышленники используют уязвимости нулевого дня следующими способами [5]:

1. Фишинговые электронные письма с прикрепленными в них файлами (например, документы Microsoft Office, файлы Adobe PDF или другие исполнительные файлы или компоненты) с внедренными в них эксплоитами.

2. Спам-письма, социально ориентированные на то, чтобы побудить невольных получателей перейти по URL-ссылке на мошеннические веб-сайты, на которых размещены эксплоиты (Watering Hole или «стратегия водопоя» - стратегия таргетированных атак, в рамках которой злоумышленники размещают вредоносное программное обеспечение на сайтах, где, по их мнению, часто бывают потенциальные жертвы. Название взято из мира дикой природы: хищники нередко выслеживают свою добычу у рек и озер)

3. Наборы эксплоитов, чьи цепочки атак включают в себя вредоносную рекламу и вредоносные сайты, на которых размещены уязвимости нулевого дня.

4. Атаки на системы, сервера и сети – либо посредством полного перебора (brute-force), либо перебором по словарю (dictionary attack), либо через Misconfiguration – класс уязвимостей, связанных с неправильной настройкой того или иного сервиса.

О более конкретных примерах атака можно узнать из поста, который корпорация Microsoft разместила на своём форуме TechNet. В нём она заявила, что до сегодняшнего дня все зафиксированные атаки, использующие уязвимости в системе, были тщательно спланированы, чтобы получить доступ к конкретным устройствам, большая часть из которых расположена на Ближнем Востоке и в Южной Азии. Она также упомянула про то, что эксплойт (прим. Эксплойт – фрагмент кода программы, который используется с целью проведения атаки на другое устройство) требует некоторого взаимодействия с пользователем, потому как тот приходит под видом электронного письма, побуждающего свою потенциальную жертву открыть какое-нибудь вложение непосредственно от лица крупной и доверенной фирмы (например, Microsoft) [1].

По данным Microsoft, эксплойт сочетает в себе несколько методов для обхода механизмов защиты, к которым относятся такие механизмы, как предотвращение выполнения данных (Data Execution Prevention – DEP), не позволяющий выполнять код

из неисполняемых областей памяти, а также рандомизация размещения адресного пространства (address space layout randomization – ASLR) [2]. Также эксплойт может совершать атаки с использованием переполнения буфера (buffer overflows).

Известно, что на пике своей разрушительной активности эксплойты объединяли в целые пакеты – связки (exploit kit), которые содержали в себе версии эксплойтов, подстроенные под разные программы и их версии, а также под разные уязвимости в них. Такие пакеты чаще всего создавались под программы Internet Explorer и Adobe Flash. Наиболее известным примером среди них является Stuxnet – червь, который использовал сразу несколько уязвимостей и был разработан в основном для атак на модули промышленных систем управления (Industrial Control System, ICS). Самым печально известным из них был EternalBlue, который использовался программами-вымогателями типа WannaCry и Petya / NotPetya.

На рисунке 2 продемонстрированы первые цели червя Stuxnet, с которых и началось его глобальное распространение.

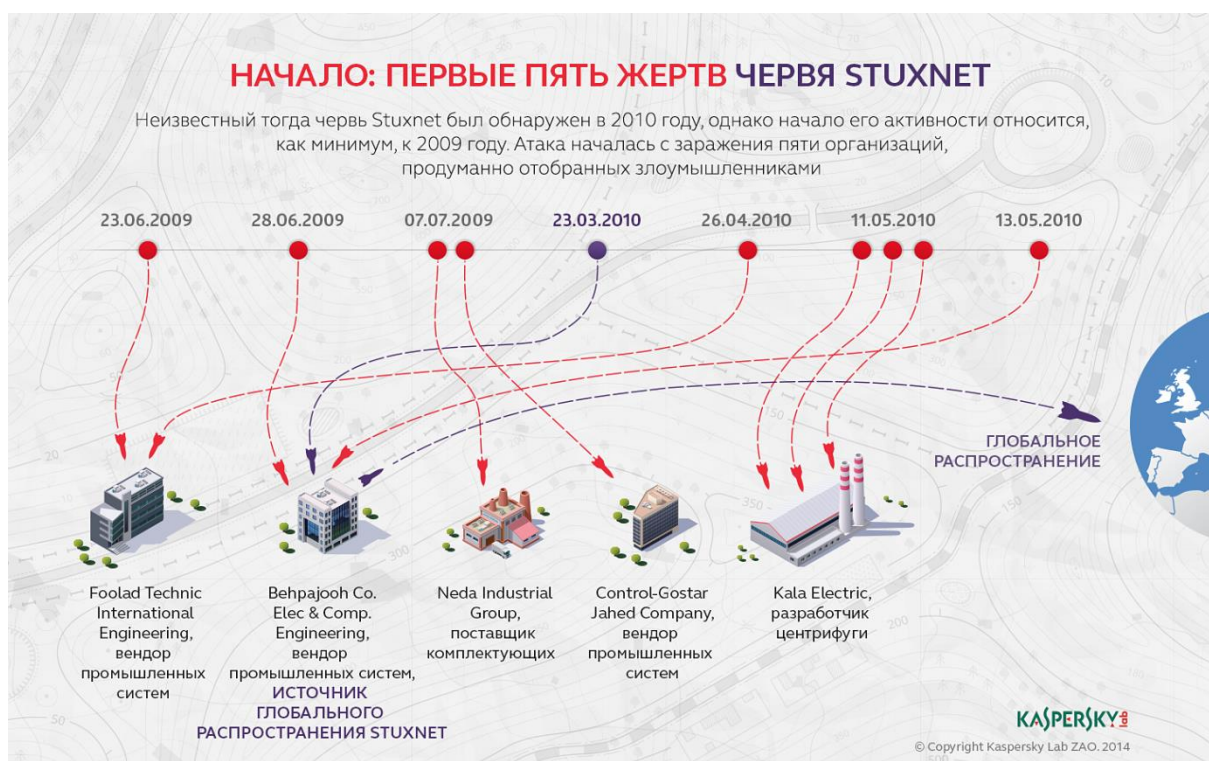


Рис. 2. Первые жертвы червя Stuxnet

Другими примерами из числа недавних являются Proofs of concept (или «проверка концепции») и коды эксплойтов, публично опубликованные независимым исследователем под ником SandboxEscaper [2]. Они продемонстрировали, как на тот момент уязвимость нулевого дня в планировщике задач Windows 10 может быть использована для получения доступа к файлам, которые обычно находятся под защитой. И если он (планировщик) связан с другими пробелами в безопасности, хакер может «повысить привилегии», то есть повысить уровень доступа к вычислительному устройству, чтобы захватить уязвимую систему целиком.

Уязвимость нулевого дня создает значительные риски для безопасности, последствия которых в основном зависят от того, насколько атака является намеренной. Так, например, BlueKeep является уязвимостью в службах удаленного рабочего стола (Remote Desktop Services, RDS). Она попала в заголовки газет в мае 2019 года из-за ее «уязвимости перед червями». Через BlueKeep вредоносное ПО может распространяться подобно тому, как WannaCry распространялся через эксплойт EternalBlue. Риски, связанные с BlueKeep, были настолько велики, что Microsoft даже

выпустила патчи для Windows 2003 и Windows XP – систем, которые больше не поддерживались разработчиком и чей жизненный цикл давно завершился.

Киберпреступники и злоумышленники могут извлекать выгоду из времени, которое уходит на обнаружение уязвимости и борьбу с ней. Этот временной период, как сообщается, в среднем занимает около 69 дней у средней по масштабам организации. По данным исследования Ponemon Institute за 2018 год, 76% организаций, чьи конечные точки безопасности (endpoints) оказались взломаны, были связаны с атаками, в которых использовались эксплойты нулевого дня. В сегодняшнюю эпоху цифровой трансформации (digital transformation), когда новые технологии постоянно объединяются и интегрируются в уже существующие, в системах неизбежно обнаруживаются уязвимости. Согласно прогнозам, в 2021 году количество атак нулевого дня увеличится с одной в неделю до одного раза в день.

Именно поэтому сейчас идет активная разработка методов борьбы с эксплойтами. Так, например, виртуальный патчинг (Virtual Patching; известный также как защита от уязвимостей нулевого дня) – один из механизмов, дополняющий существующие меры безопасности. Он работает следующим образом: сначала анализируется трафик, а затем предотвращается проникновение вредоносного трафика в предложение с уязвимостями. Он используется в файерволе для веб-приложений (Web application firewall, WAF), но при этом может быть реализован и при помощи локальных технологий [4].

Виртуальный патчинг также обеспечивает защиту ИТ-инфраструктур, для которых патчи больше не выпускаются или патчинг для которых обходится слишком дорого (например, устаревшие системы, ОС, у которых закончилась поддержка, и устройства Интернета вещей (IoT)).

Таким образом, уязвимости нулевого дня как являлись, так и будут являться целью многих хакеров ввиду того, что какие-то пробелы в безопасности в программах будут присутствовать всегда. Чтобы получить доступ к ПК жертвы, зачастую используются эксплойты, устанавливающие исходящую сетевую коммуникацию, которая далее передает вредоносное ПО, а само ПО уже выполняет полезные злоумышленнику действия. Заметить такие атаки крайне сложно, поскольку о них ещё не знают и почти все современные системы безопасности работают по принципу поиска совпадений и известных моделей поведения. Обнаружить в большинстве случаев тоже трудно, поскольку эйсплойты явно не показывают своих действий, а незаметно отсылают данные злоумышленнику.

#### **Список использованных источников:**

1. Уязвимость нулевого дня [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://habr.com/ru/search/?q=%5B%D1%83%D1%8F%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BD%D1%83%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B4%D0%BD%D1%8F%5D&target\\_type=posts](https://habr.com/ru/search/?q=%5B%D1%83%D1%8F%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BD%D1%83%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B4%D0%BD%D1%8F%5D&target_type=posts)
2. Новости по запросу «Уязвимости нулевого дня» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://xakep.ru/tag/uyazvimosti-nulevogo-dnya/>
3. Виртуальный патчинг против Patch Manager [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.securitylab.ru/blog/company/PandaSecurityRus/345336.php>
4. Шпаргалка по безопасности: Virtual Patching [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/acribia/blog/481774/>
5. Бондарев В.В. Введение в информационную безопасность автоматизированных систем / В.В. Бондарев. – Москва, 2016. – 252 с.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРА ПОРТАЛА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ**

*Котова Ю.Н. Информационная архитектура портала государственных программ: международный опыт. Изучена информационная архитектура портала государственных программ. Рассмотрены основные особенности построения информационной архитектуры. На основе международного опыта построения информационной архитектуры внесены предложения по созданию портала государственных услуг ДНР.*

*Kotova J.N. Information architecture of the portal of state programs: international experience. The information architecture of the portal of state programs was studied. The main features of building an information architecture are considered. Based on the international experience of building an information architecture, proposals were made to create a portal of public services of the DPR.*

Государственные программы являются важнейшим инструментом регулирования экономики, который обеспечивает достижение перспективных целей и задач путем использования имеющихся ресурсов. Главной целью внедрения республиканских программ является содействие реализации государственной политики по приоритетным направлениям развития государства, отдельных отраслей экономики и административно-территориальных единиц [1].

С целью модернизации и повышения эффективности государственных программ была изучена информационная архитектура портала государственных программ. Опираясь на международный опыт, внесены предложения по информатизации государственных программ.

На сегодняшний день за рубежом уже накоплен необходимый практический опыт разработки и внедрения государственных программ, успешное и многовековое использование которых является подтверждением эффективности их применения. К примеру, экономический рост таких государств, как Великобритания, Германия, Япония и Россия, был достигнут путем целенаправленного инвестирования через целевые государственные программы [2-3]. Изучение информационной архитектуры зарубежных стран позволит перенять опыт по реализации государственных программ, что, в свою очередь, благоприятно повлияет на эффективность государственных программ ДНР.

Информационная архитектура (ИА) – совокупность методов, схем организации и представления информации, которые направлены на систематизацию информации для помощи пользователям находить и работать с нужными данными [4].

Исходя из определения понятия «информационная архитектура», становится понятным её востребованность и важность. Любой веб-сайт ориентирован на пользователя, но если сайт неудобен в использовании и не дает быстро достигнуть цели визита, то пользователь уйдет. В рамках бизнеса можно просто лишиться клиента. Для предотвращения подобных ситуаций необходимо изучить принципы создания эффективной информационной архитектуры.

Проанализировав портал государственных программ [3], целесообразно отметить, что в отличие от РФ, в ДНР отсутствует сайт, на котором хранятся данные о

Республиканских (государственных) программах. В информационных технологиях порталами называются информационно-программные системы, которые размещаются в сети и являются средством доступа к набору ресурсов и данных, необходимых определенному кругу пользователей.

Целью веб-сайта портала государственных программ РФ является быстрый и удобный доступ к перечню государственных программ, где федеральными органами исполнительной власти представлена официальная информация.

В портале государственных программ РФ [3] хранятся не только сами программы, но и соответствующая документация, изучив которую пользователь может узнать интересующую информацию, а наличие отчетности по уже реализованным программам позволит сделать выводы заинтересованным лицам. В процессе этого зачастую открываются новые цели и ранее не выявленные возможности или же проблемы реализации той или иной госпрограммы.

Отсутствие портала государственных программ ДНР порождает ряд проблем. Так информация о государственных программах является трудно доступной, так как размещена лишь на сайтах государственного заказчика/исполнителя программы, что усложняет поиск необходимой информации и, как следствие, влечет за собой отток заинтересованных лиц.

Изучив портал государственных программ РФ, следует подчеркнуть, что хранящиеся госпрограммы структурированы и объединены в кластеры по 5 направлениям: новое качество жизни; инновационное развитие и модернизация экономики; сбалансированное региональное развитие; эффективное государство; обеспечение национальной безопасности.

Такое представление является наиболее удобным, что позволит в разы быстрее найти необходимую информацию. Целесообразно полагать, что создание портала государственных программ ДНР окажет только положительное влияние на экономику республики.

Рассматривая содержание портала государственных программ РФ (рисунок 1), необходимо также отметить, что для пользователей, которые еще мало осведомлены в области государственных программ, существует раздел «Что такое госпрограмма?», в котором освещены все необходимые аспекты данного направления деятельности.

Раздел «Сводная аналитика» хранит в себе 6 подразделов:

- *сводная отчетность*, где размещены ежеквартальные и ежегодные отчеты, а также график, на котором отображено планируемое и фактическое исполнение контрольных событий накопленным итогом с начала года;

- *показатели госпрограмм*, где отражена степень достижения плановых значений показателей, для удобства существует возможность сортировки государственных программ по годам, представлен выбор группировки по направлениям или по госпрограммам и, собственно, фильтр по направлениям;

- *информативность по показателям*, где размещены отчеты по показателям программ;

- *структура расходов федерального бюджета* – состоит из информации о программной структуре расходов федерального бюджета, а также о бюджетных ассигнованиях по госпрограммам в разрезе главных распорядителей бюджетных средств (ГРБС);

- *ранжирование госпрограмм*, в котором расположен график распределения госпрограмм по уровню финансирования и количеству мероприятий;

- подраздел «*рейтинги*» хранит график о степени наступления контрольных событий по государственным программам Российской Федерации на определенный квартал и год.

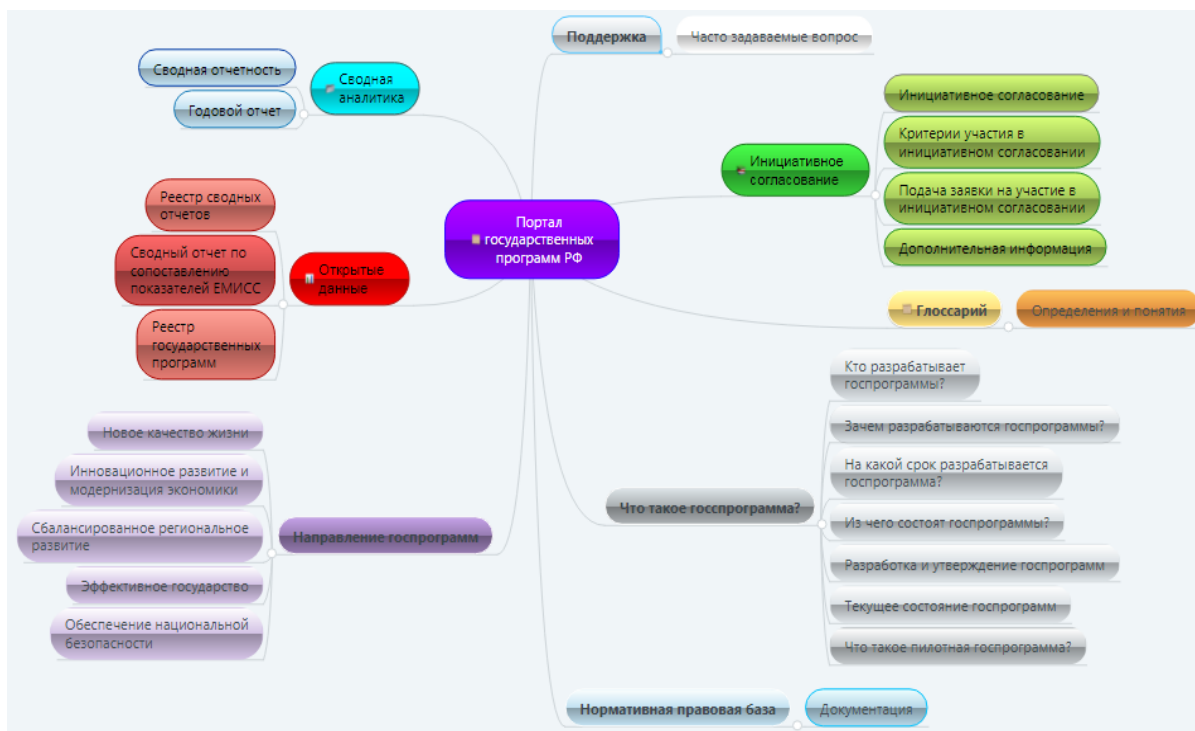


Рис. 1. Архитектура портала государственных программ Российской Федерации

Раздел портала «Нормативно-правовая база» содержит в себе документы, которые определяют порядок деятельности, связанной с госпрограммами.

Для желающих принять участие в процессе создания, реализации и совершенствования государственных программ в портале создан раздел «Инициативное согласование», где содержится вся необходимая информация.

Сводные отчеты за все года по всем госпрограммам хранятся в разделе «Открытые данные».

В разделе «Поддержка» желающие могут задать вопрос, но для этого предварительно нужно авторизоваться с использованием учетной записи единой системы идентификации и аутентификации (ЕСИА). Также возможно сообщить об ошибке на сайте или предложить его улучшения. В данном разделе освещены часто задаваемые вопросы, что позволит быстро получить ответ на те вопросы, которые задает большинство пользователей.

На рисунке 1 отображена архитектура портала госпрограмм РФ. Исходя из изученного материала о рассмотренном информационно-аналитическом портале, можно сделать вывод, о том, что его информационная архитектура соответствует всем требованиям. Портал отлично справляется с поставленными задачами и выполняет свои функции. Спроектированная архитектура надежна и не имеет проблем с безопасностью, производительностью, а также поддерживает нагрузки.

Информация, хранящаяся в портале, постоянно обновляется, а также сайт подвержен изменениям, усовершенствованию, что говорит о его гибкости. Архитектура позволяет увеличивать существующий функционал, а также добавлять к проекту новых участников для распараллеливания процесса разработки и совершенствования. Также существует возможность раздробить отдельные части системы, протестировать отдельный модуль и выявить проблему, вместо тестирования всей системы целиком.

Для того чтобы создать портал государственных программ в ДНР необходимо осуществить следующие этапы, придерживаясь трех основных принципов построения информационной архитектуры [4-5]:

1. Контекст – понимание целей портала. Для этого проводятся всевозможные интервью, опросы предполагаемых пользователей, для того чтобы собрать

максимальное количество информации о тех факторах, которые могут влиять на ход проекта.

2. Содержание – контент портала. Определяется количеством и качеством функциональности и информации сайта. Определение эффективного контента связано с целями и задачами ресурса. Контент должен удовлетворять потребности заказчика и потребителя, поэтому, наряду с уникальностью учитывается и информативность. Вместе с определением того, что должно быть представлено, продумывается, как это представить: формируется начальная логическая структура информации проекта. На этом этапе информационному архитектору следует тесно сотрудничать с дизайнерами, разработчиками и другими членами рабочей группы по проекту.

3. Пользователи. Эффективная информационная архитектура должна отражать то, как люди думают о предмете. В результате анализа данных информационный архитектор может создать ряд персонажей. Персонаж – это модель, представляющая цели и манеру поведения группы пользователей, а также включает несколько выдуманных личных деталей, помогающих сделать персонажа похожим на реального человека. Как правило, для каждого проекта создается несколько персонажей, но один из них всегда является приоритетным.

Таким образом, в ДНР, опираясь на принципы построения информационной архитектуры и полагаясь на опыт соотечественников, необходимо создать портал государственных программ Донецкой Народной Республики. Данный шаг позволит пользователям быстро находить и использовать необходимую информацию. Разработка эффективной информационной архитектуры – важный шаг в развитии всех компьютерных систем.

Эффективная информационная архитектура позволяет быстро, легко и интуитивно находить интересующий контент на сайтах, порталах. Это позволяет избежать разочарований и увеличивает вероятность того, что пользователь будет возвращать в систему в следующий раз, за той же или новой информацией, что впоследствии может привести к притоку заинтересованных лиц, которые смогут внести весомый вклад в развитие не только государственных программ, но и в экономику республики.

#### **Список использованных источников:**

1. Закон о республиканских программах: Статья 1. Определение и виды республиканских программ [Электронный ресурс] // Закон. – 2015. – (Постановление №I-369П-НС). – Режим доступа: <https://dnrsovet.su/wp-content/uploads/2015/10/Zakon-O-respublikanskih-programmah.pdf>.

2. Маркова, А.А. Разработка и реализация государственных программ Российской Федерации [Электронный ресурс] / А.А. Маркова. – Вестник евразийской науки 2013 – Выпуск №6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-i-realizatsiya-gosudarstvennyh-programm-rossiyskoy-federatsii/viewer>.

3. Портал государственных программ Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://programs.gov.ru>.

4. Галкин, В.А. Информационная архитектура / В.А. Галкин, М.С. Павлов, В.Р. Синельникова // Молодой ученый. – 2017. – № 25 (159). – С. 32-35.

5. Ведом, В.А. Создание архитектуры веб-порталов / В.А. Ведом // Молодой ученый. – 2020. – № 19 (309). – С. 110-112.

## ИНЖЕНЕРИЯ КОМПЬЮТЕРОВ

*Кузьмич Е.А. Инженерия компьютеров. В работе освещено развитие отрасли инженерии, которая объединяет несколько областей информатики. Рассмотрено множество специальностей компьютерной инженерии.*

*Kuzmich E.A. Computer Engineering. The paper highlights the development of the engineering industry, which combines several areas of computer science. Considered a set of specialties of computer engineering.*

Компьютерная инженерия понятие многогранное и включает в себя множество дисциплин и трактовок. Для человека, что только начинает изучение данной дисциплины, разобраться в этом хаосе трактовок затруднительно. В таком случае необходимо вывести общее понятие компьютерной инженерии и дать ее обобщенную характеристику.

Инженерия компьютеров (Computer Engineering) — это теория и принципы построения компьютеров (фреймворки микропроцессов, кластеров, суперкомпьютеров и т.п.) и системного ПО (ОС, трансляторов, компиляторов, редакторов и т.д.) для управления их работой. Основу составляют теории Тьюринга, фон Неймана, теория автоматов, алгоритмов и кибернетики, а также математика, логика, теория анализа систем и т.п. Технология компьютеров одна из наиболее развитых с теоретической и практической точки зрения, как в направлении элементной базы (устройства, блоки, микросхемы, карты и т.п.), так и их системной организации (фреймворки, кластеры и др.). Уровень компьютерной технологии в сотни раз выше уровня системной и программной технологии. Компьютерами обеспечено более 70% населения планеты.

Инженерия систем — это теория, методы и принципы построения ИС, автоматизированных систем, систем управления и компьютерных систем (Средствами компьютерных технологий моделируются различные типы компьютерных приложений) и новых средств управления ИС (ОС, БД, СУБД и др.). К средствам этой технологии относятся принципы и теория АСУ В. М. Глушкова, а также дисциплины (комбинаторика, графика и т.п.) и теория управления экономикой, финансами и др.

Область компьютерной инженерии широка, но есть много меньших областей, на которых сосредотачивается большинство студентов. Иногда человек, который учится на инженера по вычислительной технике, выбирает специализацию с упором на архитектуру компьютера или способ организации информации внутри организации. Другие возможные области исследования – системы баз данных, операционные системы или разработка программного обеспечения. Если студент выберет для изучения любой из этих или других областей, он принесет специализированное преимущество в области компьютерной техники.

Эта область постоянно растет и меняется в связи с быстрыми темпами технического прогресса. Поэтому важно, чтобы профессионалы постоянно совершенствовались и осваивали новые вещи, чтобы быть в курсе всех новых разработок. Компьютерные инженеры часто обязаны посещать учебные семинары, созданные продавцами, производителями оборудования и программного обеспечения, колледжами и университетами или другими частными учреждениями.

Информационные технологии с 1990-х гг. стали базисом компьютерной инфраструктуры современных корпораций, предприятий и государственных органов управления, на которых решаются различные задачи обработки информации глобального типа. На их разработку и подготовку ИТ-специалистов, поддержку разных видов информационных систем Интернета и доступ к ним всех желающих выделяются огромные финансовые ресурсы. Цели и задачи построения информационных систем и технологий их применения сформулировал академик В. М. Глушков. В России создан ряд стандартов по информационным технологиям. Эти стандарты являются руководством к применению в информационной инфраструктуре любого предприятия. Центральное место среди дисциплин принадлежит SE. Она дает теоретические и технологические средства разработки системной, компьютерной и программной инженерии, а также ИТ и ИС.

В области компьютерной инженерии существует множество специальностей.

Таблица 1

Области работы компьютерной инженерии и их функции

Области	Выполняемые функции	Заработная плата
Дизайн процессора	Процесс проектирования процессора включает выбор набора команд и определенной парадигмы выполнения (например, VLIW или RISC) и приводит к микроархитектуре, которая может быть описана, например, в VHDL или Verilog. Проектирование ЦП разделено на дизайн следующих компонентов: каналы данных (например, ALU и конвейеры), блок управления: логика, которая управляет каналами данных, компоненты памяти, такие как файлы регистров, кэши, схемы синхронизации, такие как драйверы часов, PLL, сети распределения часов., схема приемопередатчика контактной площадки, библиотека ячеек логического элемента, которая используется для реализации логики.	От 30 тысяч российских рублей
Встроенные системы	Специалисты, работающие в этой области, проектируют технологии для повышения скорости, надежности и производительности систем. Встроенные системы можно найти во многих устройствах, от небольшого FM-радио до космического корабля. По данным Sloan Cornerstone Career Center, текущие разработки встроенных систем включают «автоматизированные транспортные средства и оборудование для проведения поисково-спасательных операций, автоматизированные транспортные системы и координацию между человеком и роботом для ремонта оборудования в космосе».	От 80 тысяч российских рублей
Компиляторы и операционные системы	Эта специальность фокусируется на проектировании и разработке компиляторов и операционных систем. Инженеры разрабатывают новую архитектуру операционной системы, методы анализа программ и новые методы для обеспечения качества. Примеры работы в этой области включают разработку алгоритма преобразования кода после компоновки и разработку новой операционной системы.	От 70 тысяч российских рублей

Компьютерное зрение и роботехника	В этой специальности компьютерные инженеры сосредоточены на разработке технологии визуального восприятия для определения окружающей среды, представления окружающей среды и манипулирования окружающей средой. Собранная трехмерная информация затем используется для выполнения множества задач. К ним относятся улучшенное моделирование человека, обмен изображениями и интерфейс человек-компьютер, а также такие устройства, как камеры специального назначения с универсальными видео датчиками.	От 45 тысяч российских рублей
-----------------------------------	--	-------------------------------

Таким образом, зарубежные технологии ориентированы на выпуск компьютеров, систем, ИТ, ИС и ПО для членов компьютерного мирового сообщества. Они образуют дисциплину информатики и используются в каждой стране.

#### Список использованных источников:

1. Компьютерная инженерия [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://ru.qaz.wiki/wiki/Computer\\_engineering#Specialty\\_areas](https://ru.qaz.wiki/wiki/Computer_engineering#Specialty_areas)
2. Что такое компьютерная инженерия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://stab-techno.ru/what-is-computer-engineering/>
3. Гид по IT-специальностям КПИ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://dou.ua/lenta/articles/kpi-guide/>

УДК 330.47

Ленко Д.А.  
Шаталова Т.С., к.т.н., доцент  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»  
e-mail: di.lenko@mail.ru  
Вишнякова А.Ю., преподаватель  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
e-mail: alina.vishniakova@urfu.ru

#### АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

*Ленко Д.А., Шаталова Т.С., Вишнякова А.Ю. Архитектурный подход в управлении образовательной организацией. Определены основные направления научной деятельности учебного структурного подразделения. Рассмотрены составляющие бизнес-архитектуры учебного структурного подразделения. Предложена модель информационной системы на основе архитектурного подхода.*

*Lenko D.A., Shatalova T.S., Vishniakova A. Yu. Architectural approach in the management of an educational organization. The main directions of scientific activity of the educational structural division are defined. The components of the business architecture of the educational structural division are considered. An information system model based on an architectural approach is proposed.*

В последние годы происходит активное развитие инновационной и научной деятельности в образовательной сфере. Роль научных исследований и разработок существенно возрастает и крайне актуальна в настоящий момент. При этом важным источником является научная деятельность образовательной организации.

Эффективное управление деятельностью образовательной организации зависит от уровня развития информационных систем, которые направлены на автоматизацию данного процесса. При развитии информационной системы управления деятельностью образовательной организации появляется необходимость в создании структуры деятельности организации, в которой функционирует информационная система, что становится возможным при применении архитектурного подхода.

Научная и инновационная деятельность современной образовательной организации наряду с учебной деятельностью является одной из важнейших направлений деятельности образовательной организации. Учебное структурное подразделение (УСП) образовательной организации представляет собой сложный экономический субъект.

В качестве УСП предлагается рассматривать учебно-научный институт, факультет и др. Научно-исследовательская и инновационная деятельность учебного структурного подразделения осуществляется в двух направлениях: деятельность по подготовке будущих специалистов и деятельность по созданию научных продуктов в виде различных изобретений, технологий, инновационных проектов и др. [1,2].

Применение процессного подхода позволяет сформировать оптимальный состав бизнес-процессов для обеспечения синтеза сформулированных направлений деятельности УСП.

Бизнес-модель управления научной деятельностью УСП предлагается представить в виде контекстной диаграммы, которая позволяет определить границы деятельности, регламенты, функции управления и полученные результаты (рис. 1).

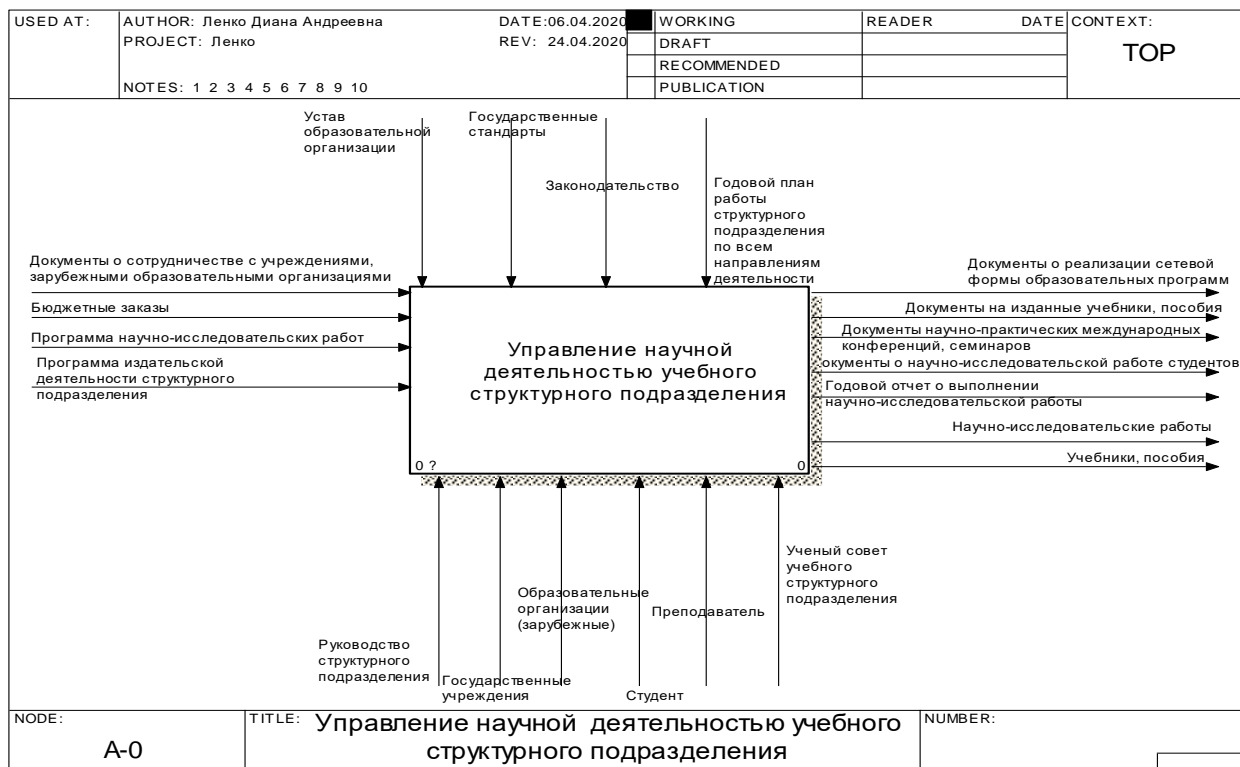


Рис. 1. Диаграмма А-0 процесса «Управление научной деятельностью УСП» (авторская разработка)

С целью более детального рассмотрения исследуемого процесса проведена его декомпозиция на следующие основные подпроцессы:

- организация и проведение научно-исследовательской деятельности;
- осуществление международной деятельности;
- управление сетевыми программами;
- организация издательской деятельности.

Приведенная структура подпроцессов с учетом архитектурного подхода составляет бизнес-архитектуру учебного структурного подразделения. Дополнением к бизнес-архитектуре выступает три блока [3,4]:

- информационная архитектура – определяет информационные потоки подпроцессов УСП, способы и методы сбора информации, ее хранения, алгоритмов анализа и форм представления;
- архитектура приложений – определяет специализированный инструментарий для управления данными бизнес-процессов;
- техническая архитектура – обеспечивает деятельность прикладных систем, посредством эффективного использования аппаратных и программных средств.

Модель информационной системы, сформированная на основе архитектурного подхода (табл. 1), обеспечивает единство информационного пространства для научной деятельности УСП.

Таблица 1

Модель информационной системы на основе архитектурного подхода

№	Структура модели	Описание элементов
1.	Бизнес-архитектура	На уровне бизнес-архитектуры руководство УСП устанавливает стратегию развития и исполнителей с установленными показателями работы.
2.	Информационная архитектура и архитектура приложений	Информационная архитектура и архитектура приложений составляют основу информационно-аналитической системы УСП, с установленными методами сбора, хранения, анализа и представления информации через инструментарий согласно должностных обязанностей.
3.	Техническая архитектура	Техническая архитектура обеспечивает отказоустойчивость и безопасность работы информационно-аналитической системы, которая включает сервера хранения данных, сетевое оборудование и т.п.

Построенная модель информационной системы, основанная на архитектурном подходе, обеспечит следующие положительные результаты [5]:

- регламентированность процессов;
- ответственность за информацию;
- постоянные коммуникации между исполнителями, подразделениями и администрацией;
- обеспечение достоверности информации;
- контроль исполнительской деятельности;
- возможность отслеживания, прогнозирования отклонений, внесение необходимых корректив.

Таким образом, информационная система образовательной организации создается с учетом и для достижения сформулированных целевых положений организации. Именно архитектурный подход позволяет вести работу перспективного

планирования развития информационной среды образовательной организации в целом, а также ее учебных структурных подразделений, используя единую стратегию и учитывая всю полноту внутренних взаимосвязей информационных процессов разного уровня.

#### **Список использованных источников:**

1. Ленко Д.А. Метод оценки научной и инновационной деятельности учебного подразделения образовательной организации [Текст] / Д.А. Ленко, Т.С. Шаталова // Сборник материалов Международной конференции 24 – 25 апреля 2020 г. «Инструменты проектного управления и анализа данных в системах поддержки принятия решений» – ДонНТУ: Донецк, Екатеринбург. – 2020 С. 128-135.
2. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебник [Текст] / В.Г. Елиферов, В.В. Репин – М.: ИНФРА-М, 2008. – 364 с.
3. Учебный курс: Архитектура предприятия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/itmngt/entarc/10/>
4. Диноли Д. Архитектура учреждения от А до Я: Методики, моделирование бизнес-процессов, СОА и технология инфраструктуры [Текст] / Д. Диноли. - 2008. 504 с.
5. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, Попов И.И. // Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2009. – 432 с. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004274315>

УДК 003.26

Токарь Е.В.  
Научный руководитель: Харитонов Ю.Е.  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: egor\_tokar@mail.ua

### **ЗАЩИТА ДОКУМЕНТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КРИПТОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ**

*Токарь Е.В. Защита документов с применением криптологических методов. В статье описываются криптологические методы защиты информации, а также один из видов криптологического шифрования данных*

*Tokar E.V. Document protection using cryptological methods. The article report describes cryptological methods for protecting information, as well as one of the types of cryptological data encryption.*

Основной задачей является – необходимость защиты документов с помощью криптологических во избежание кражи и искажения информации, которая используется в документообороте, а также показать проблемы, которые могут появиться при отсутствии данных методов

Сегодня можно наблюдать тенденцию перехода документооборота в электронный вариант. Данный этап происходит по нескольким причинам, к которым можно отнести следующие: оптимизация работы с помощью сети Интернет, уменьшение затрат для передачи информации, а также что немаловажно в данный момент – карантинные меры. Однако, передача информации по сети должна осуществляться по защищённым каналом, в противном случае, возможно похищение

информации с определённой целью. Любая информация должна быть зашифрована и недоступна для лиц, которые получили к ней – несанкционированный доступ. Для предотвращения получения полезной информации в полезном виде для злоумышленников, в случае утечки информации существует наука – криптология, а также криптологические методы защиты информации. Данные методы позволяют зашифровать информацию конкретным методом для того, чтобы только определённый круг лиц имел представление об информации, которая должна быть передана.

Дадим определение понятиям «Криптология», «Шифрование», а также рассмотрим процесс создания и использования данных методов в документообороте, рассматривая криптологический способ кодирования информации методом «шифрования Плейфера»

Криптология – кибернаука, направленная на разработку различных методов кодирования информации с помощью математических и иных операций для защиты информации. Данный метод позволяет защитить информацию при помощи различных шифров в документе, и как следствие - повысить безопасность полезной информации в документе.

Шифрование – преобразование имеющейся информации в определённую последовательность символов при помощи различных методов, конечной целью которого является – соблюдение конфиденциальности имеющейся информации. Шифрование производится с помощью специальных ключей, которые реализуют конкретное преобразование информации, имеющейся в данном документе.

Данный метод позволяет повысить безопасность имеющейся информации, уменьшить процент риска получения корректной информации посторонними лицами, и предполагает, что злоумышленник, не сможет иметь доступ к конкретной информации, не имея представления – какой шифр был использован, какой ключ был использован для защиты. Стоит отметить, что прежде всего, шифрование обеспечивает три основных аспекта защиты информации:

- Целостность – шифрование позволяет предотвратить искажение информации при передаче и/или хранении;

- Идентифицируемость – шифрование позволяет идентифицировать лицо, передающее информацию, и подтвердить тот факт, что информация была передана конкретным лицом;

- Конфиденциальность – шифрование способствует скрыть полезную информацию в документе от пользователей, которым не предназначена данная информация.

Шифр, который используются для кодирования информации должен быть – криптостойким, то есть таким, чтобы смог противостоять криптоанализу, как методу на исследование и дешифрование информации, имеющейся в документе. Для защиты документов, в среде Microsoft Word, требуется во вкладке – Сведения, необходимо нажать на кнопку «Защита документа», и далее необходимо зашифровать документ паролем. Данный способ позволяет защитить документ, и ограничить несанкционированный доступ. Данный пароль в обязательном порядке – шифруется, и дешифрование такого пароля возможно лишь методом подбора, с помощью хеш-функции, которое займёт очень длительное время.

Одним из методов шифрования информации является - шифра Плейфера, разработанный физиком Чарльзом Уотсоном в 1854 году, и используемая по сегодняшний день в государственной службе. Данный метод включает в себя шифрование пар символов (так называемых биграмм), вместо одиночных символов.

Для работы данного метода, необходимо иметь:

- 1) Информацию, которую необходимо зашифровать;
- 2) Ключ для расшифровки информации;

3) Матрицу, содержимое которой включает в себя симбиоз зашифрованной информации и ключа.

На примере, рассмотрим матрицу размером 5x5, в которой содержатся 33 символа русского алфавита, включая буквы большого и малого регистров, цифры от 0 до 9, и шесть символов, используемые для написания текста. Ниже, на рисунке 1 показан принцип шифрования информации.

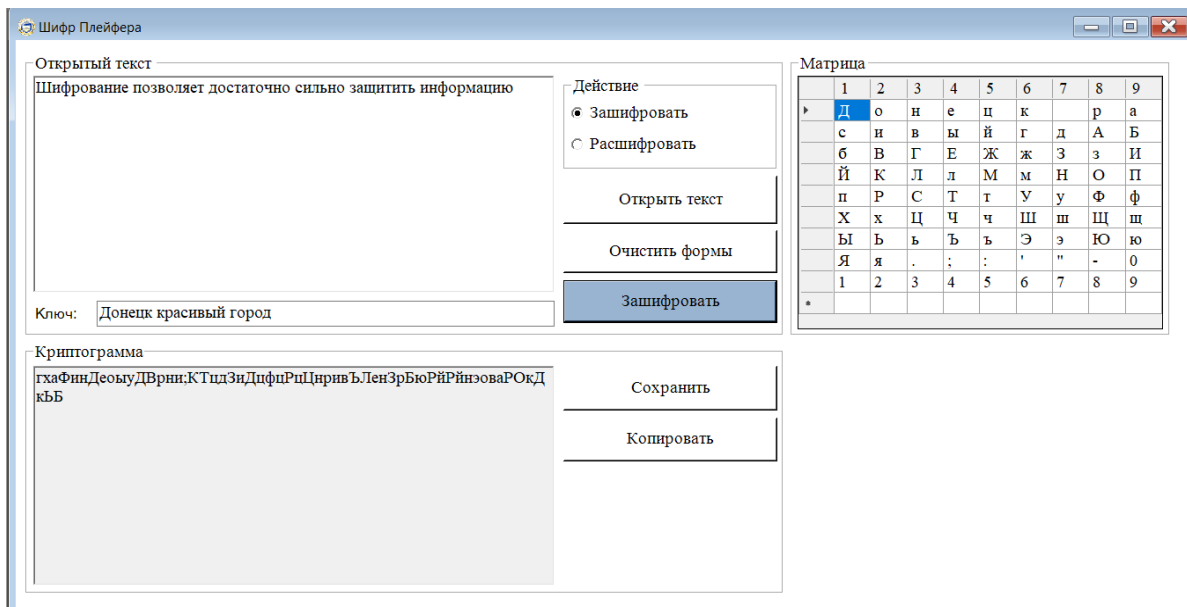


Рис. 1. Шифрование информации методом Плейфера

Изначально, имеется информация, которую необходимо зашифровать, это так называемый – открытый текст. Далее, к такому тексту необходим ключ, в соответствии с которым, в дальнейшем информация будет зашифровываться. При шифровании текста, получается определённая криптограмма, которая является по своей сути – открытым текстом, однако в защищённом виде. Для того, чтобы расшифровать матрицу, необходимо обратиться к матрице, и расшифровка текста производится следующим образом: необходимо взять два первых символа исходного текста (в данном примере, это буквы «Ш» и «и»), далее необходимо найти их в матрице (рис. 2).

Матрица

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Д	о	н	е	ц	к		р	а
▶	с	и	в	ы	й	г	д	А	Б
	б	В	Г	Е	Ж	ж	З	з	И
	Й	К	Л	л	М	м	Н	О	П
	п	Р	С	Т	т	У	у	Ф	ф
	Х	х	Ц	Ч	ч	Ш	ш	Щ	щ
	Ы	Ь	ь	Ъ	ъ	Э	э	Ю	ю
	Я	я	.	;	:	'	"	-	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
*									

Рис. 2. Найденные символы в таблице

Затем, необходимо найти два символа, которые противоположны, и в дальнейшем, при нахождении данных символов образуется так называемый – квадрат.

В данном случае, это символы «г» и «х», так как они находятся диагонально ранее указанным символам, и в конечном итоге образуют – квадрат (рис. 3).

матрица

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Д	о	н	е	ц	к		р	а
	с	и	в	ы	й	г	д	А	Б
	б	В	Г	Е	Ж	ж	З	з	И
	Й	К	Л	л	М	м	Н	О	П
	п	Р	С	Т	т	У	у	Ф	ф
▶	Х	х	Ц	Ч	ч	Ш	ш	Щ	щ
	Ы	Ь	ь	Ъ	ъ	Э	э	Ю	ю
	Я	я	.	;	:	'	"	-	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
*									

Рис. 3. Найденные противоположные символы

На следующем этапе, необходимо обратиться к криптограмме, которая была ранее создана, и действительно, в криптограмме два первых символа текста совпадают с найденными в матрице.

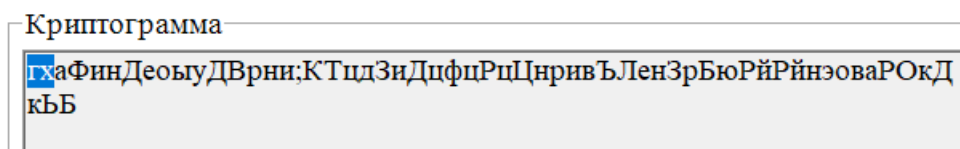


Рис. 4. Найденные символы в криптограмме

Важно отметить, что при шифровании открытого текста, символы меняются местами попарно, с рядом расположенными. Таким образом, произведя дальнейшее дешифрование полученной криптограммы имеется возможность получить изначально полученный текст (рис. 5).

**Шифрование позволяет достаточно сильно защитить информацию**

Рис. 5. Начальный открытый текст

Ниже (рис. 6), возможно защитить документ с помощью пароля, а также, обеспечить конфиденциальность и целостность информации, которая может содержаться в документе.

Для наглядного изучения принципа шифрования документа, была реализована диаграмма бизнес-процессов в ARIS, которая показывает принцип защиты документов (рис. 7).

Помимо внутренней защиты документа Word, существуют дополнительные программы, которые позволяют защитить документ криптографическими способами, например: АхСрут, использующий 128-битное шифрование, Gpg4Win, позволяющий вышеописанным шифром защитить документ. Такие приложения позволяют защитить документ паролем, распознаванием лица, а также – графическим паролем. Таким образом, можно защитить документы, таблицы и презентации, созданные в Microsoft Word, а также иные документы методом шифрования – можно, используя созданный пароль, метод распознавая лица, которые система зашифрует принципом, подобном шифру Плейфера, можно документ будет - защищён.

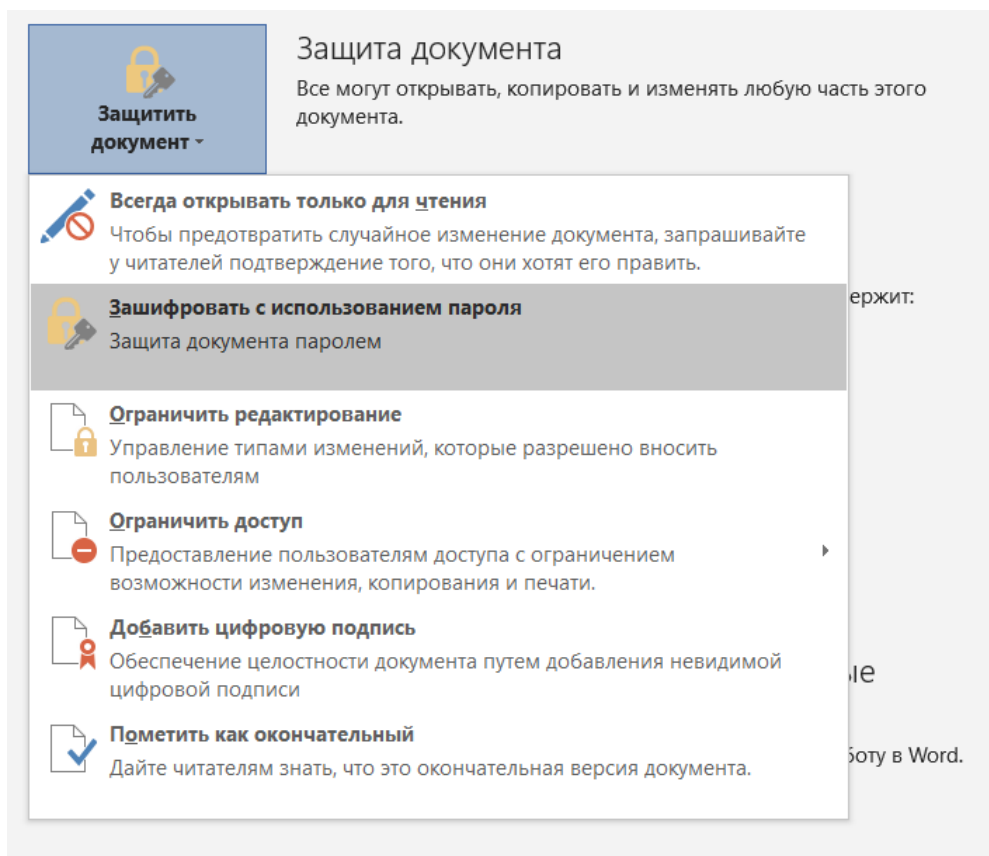


Рис. 6. Защита документа в Microsoft Word



Рис. 7. Диаграмма процессов защиты документа

Исходя из вышесказанного следует отметить, что методы криптографического шифрования в своём практическом применении позволяют защитить информацию, и таким образом – уменьшить вероятность утечки важной информации. Прежде всего, приоритетной задачей криптозащиты в документообороте является – защита имеющегося содержимого в документе, и таким способом – снизить уровень риска использования информации злоумышленников, полученной путём несанкционированного доступа, и её использования в своих целях.

#### Список использованных источников

1. Бабаш, А.В. Криптографические методы защиты информ.: Учебное пособие: Т.1 / А.В. Бабаш. - М.: Риор, 2018. - 48 с.
2. Peter, H. Gregory Blocking Spam For Business For Dummies® (For Dummies (Computers)) / Peter H. Gregory. - Москва: ИЛ, 2016. - 636 с.
3. Рябко, Б. Криптографические методы защиты информации / Б. Рябко. - М.: Горячая линия -Телеком, 2012. - 229 с.
4. Хоффман, Л. Дж. Современные методы защиты информации / Л.Дж. Хоффман. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2014. - 264 с.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Толмачев В.А., Зайцева Н.В., Тебайкина Н.И. Проектирование информационной архитектуры предприятия. Архитектура предприятия заключается в определении и понимании различных элементов, которые формируют организацию, и того, как эти элементы взаимосвязаны с целью понимания и облегчения организационной эволюции и изменений. Моделирование многомерных аспектов предприятия должно быть организовано в пять архитектурных компонентов: организационная, бизнес, информационная, прикладная и технологическая архитектуры.*

*Tolmachev V.A. Zaitseva N.V., Tebaikina N. I. Designing the information architecture of the enterprise. Enterprise architecture is about defining and defining the various elements that shape an organization, and how these elements relate to understanding and facilitating organizational evolution and change. Modeling a multidimensional enterprise must be organized by five architectural components: organizational, business, information, application and technological architecture.*

Предприятия - это сложные образования, которые имеют дело с противоположными концепциями, такими как люди, контроль и цепочки создания стоимости, бизнес-процессы, информационные системы и технологии. Представление знаний о предприятии оказывается сложной задачей, поскольку требует, чтобы все эти аспекты были представлены согласованным и интегрированным образом, а не как набор несвязанных и независимых элементов. Неспособность обеспечить такое интегрированное представление способствует материализации разнородных и несовпадающих взглядов на предприятие, что затрудняет обнаружение проблем и улучшений, а также возможность оценить предприятие в целом.

Чтобы предприятие могло измениться, оно должно осознавать себя, а это означает, что, если знания об организационных аспектах не будут всесторонне распространены и поняты, возникнет несоответствие между фактическим положением дел и состоянием, которое воспринимается различными заинтересованными сторонами. Этот пробел будет сдерживать определение и реализацию изменений, необходимых для развития предприятия. Кроме того, с повсеместным распространением информационных систем и технологий вышеупомянутые проблемы обостряются, поскольку, с одной стороны, давление в пользу изменений растет, а с другой стороны, системы способствуют обмену информацией и автоматизации процессов, независимо от качества информации и то, как процессы фактически согласованы с целями предприятия. Несмотря на инвестиции, сделанные в исследования и разработку систем и технологий, у большинства предприятий до сих пор нет адекватных инструментов или методологий, которые позволяют управлять и координировать эти системы таким образом, чтобы поддерживать планирование, изменение, принятие решений, контроль и особенно в качестве средства использования этих систем для явного увеличения конкурентного преимущества.

Модель архитектуры предприятия включает пять архитектурных компонентов: организационная архитектура, бизнес-архитектура, информационная архитектура, архитектура приложений и технологическая архитектура. Каждая из этих подархитектур индивидуально представлена и организована как пакет UML. Каждый пакет владеет своими элементами модели.

Информационная архитектура описывает то, что предприятию необходимо знать для выполнения своих процессов и операций, как описано в бизнес-архитектуре. Она определяет представление о деловой информации, в которой система и технология независимы. Эта абстракция информационных требований предприятия обеспечивает высокоуровневое логическое представление всех ключевых информационных элементов, которые используются в бизнесе, а также отношения между ними.

Деловая информация структурирована как набор информационных объектов. Сущность может возникнуть в составе других сущностей в объектно-ориентированном смысле. Информационные объекты могут быть типизированы. Сущность описывает большинство артефактов предприятия, а именно ресурсы, необходимые для процессов, включая бизнес-процессы, процессы поддержки и управления. Таким образом, они имеют идентификатор, определенный с точки зрения бизнеса, и набор атрибутов. Атрибуты связаны с ролями, которые играют сущности. Следовательно, каждая роль интегрирует свой набор атрибутов в сущность. Общие наборы атрибутов являются результатом слияния каждого отдельного набора атрибутов, производных от каждой роли, которую может выполнять сущность.

Архитектура предприятия является информационной базой ее корпоративной структуры. Она преследует две цели: во-первых, предоставить подробное систематическое описание самого предприятия для поддержания порядка его функционирования и, во-вторых, разработать стратегический план развития предприятия с учетом существующей внешней среды предприятия и его техническое и технологическое оборудование.

Быстрый и полный доступ к данным, необходимым для внутренних пользователей, защита этих данных от несанкционированного доступа и вирусов, резервное копирование и восстановление информации, комментарии клиентов с использованием различных устройств, учет и анализ действий пользователя, управление бизнес-процессы — все эти задачи могут быть решены с помощью высококачественной ИТ-архитектуры. Таким образом, информационная архитектура оптимизирует все бизнес-процессы с использованием информационных технологий и защищает информацию, хранящуюся в локальной сети предприятия.

В настоящее время в развитии банковской системы отмечается некоторая стабилизация и умеренное постепенное развитие. В целом же, банковская деятельность подвергается множеству рисков различного характера, которые важно учитывать. В современной экономике банки осуществляют кредитные, расчетные, вкладные и другие операции, вступают во взаимоотношения друг с другом и субъектами экономики, т.е. выполняют разнообразные функции. Банк – финансовое предприятие, основные виды деятельности которой является привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов. С экономической точки зрения банки выступают на денежном рынке посредниками между теми, у кого есть свободные денежные средства, и теми, кто нуждается в дополнительных ресурсах. В настоящее время, в Донецкой Народной республике сложилась одноуровневая банковская система. Данный подход имеет ряд проблем, которые не позволяют полноценно развиваться банковскому сектору. В первую очередь, это отсутствие на рынке коммерческих банков. В связи с этим на примере Центрального Республиканского банка ДНР был построен механизм моделирования информационной архитектуры (рис. 1).

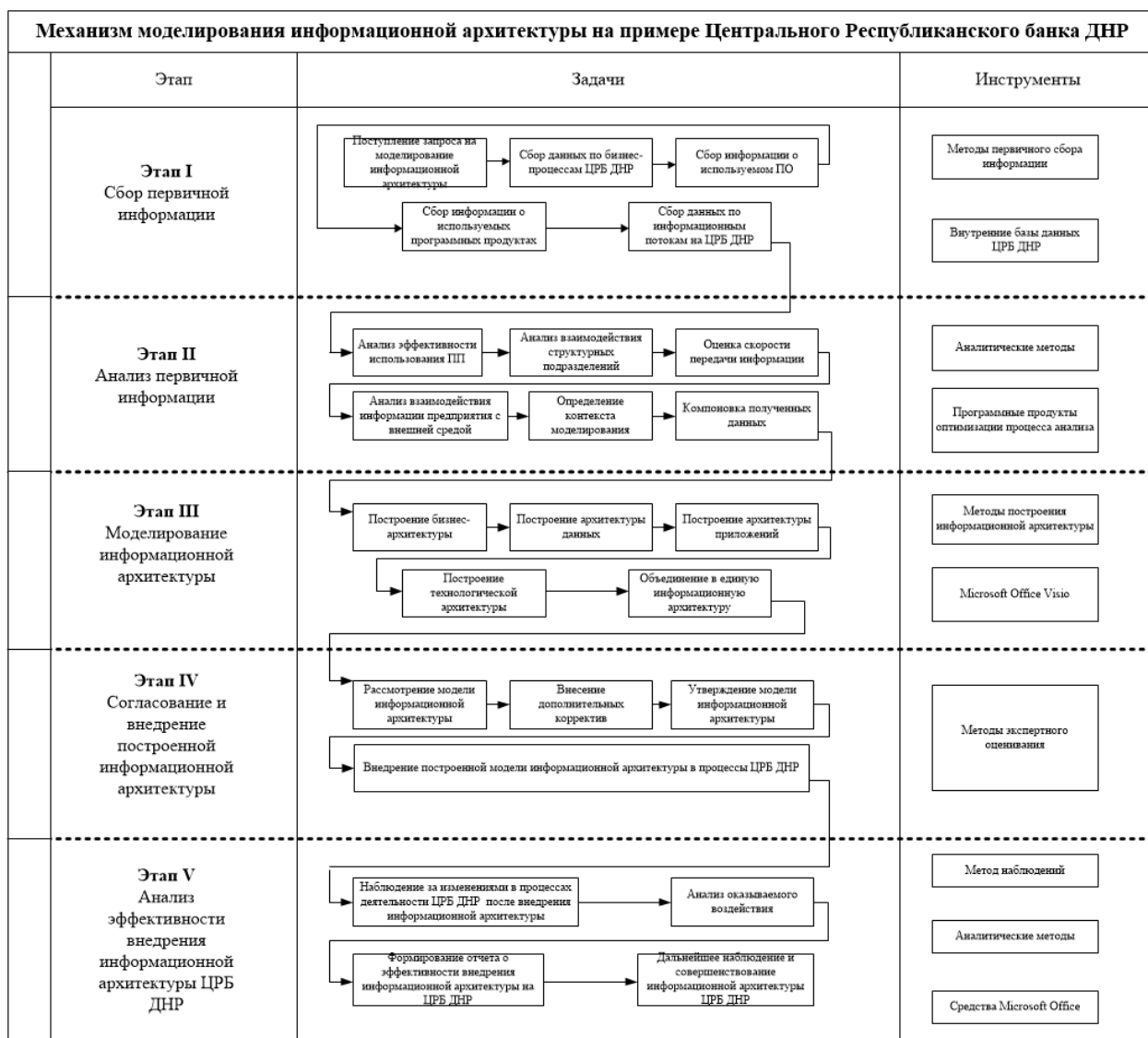


Рис. 1. Механизм моделирования информационной архитектуры

Таким образом, в рамках постановки задачи моделирования информационной архитектуры определена исследовательская задача, которая заключается в недостаточном изучении вопросов построения информационной архитектуры в рамках отечественных предприятий и оценке эффективности ее внедрения. Кроме того, цель и задачи исследования, а также инструменты и методы их достижения и решения были изложены. На основе сочетания задач построения информационной архитектуры и методов их реализации сформирован механизм моделирования информационной архитектуры предприятия, который позволяет воздействовать на систему с более быстрым проектированием информационной архитектуры.

#### Список использованных источников:

1. Вязанкова В.В., Романова М.Л. Квалиметрическая диагностика степени информатизации образовательного процесса // Открытое образование. 2013. № 4 (99). С. 4–8.
2. Данилин А.В. Архитектура и стратегия. «Инь» и «Янь» информационных технологий предприятия [Текст]/ А.В. Данилин, А.И. Слюсаренко. – М.: Интернет-Университет Инф. Технологий, 2005. – 504 с.
3. Зайцева Н.В. Механизм моделирования информационной архитектуры предприятия/Вестник института экономических исследований. – 2018. - №3. – С. 35-44

4. Зайцева Н.В. Модель информационных потоков предприятия/Сборник научных статей серии «Менеджер» (ДонГУУ). – Выпуск №2, 2018 – С. 56-65
5. Зайцева Н.В. Формирование системы управления развитием предприятия на базе функционального моделирования информационной архитектуры/Сборник научных трудов «Новое в экономической кибернетике». – 2019. - №2
6. Зайцева Н.В., Стрижак А.Ю. Институциональная эффективность формирования информационной архитектуры системы электронного правительства ДНР/ Научный журнал «Экономика строительства и городского хозяйства» (ДонНАСА).– 2018. – №1. – С. 79-86
7. Зайцева Н.В., Стрижак А.Ю. Концепция информационной архитектуры электронного правительства донецкой народной республики: институциональный аспект/ Вестник ДонНУ. Сер. В: Экономика и право. – 2018. – № 1. – С. 211-218

УДК 338:65

Турчин А.Е., Панова В.Л.  
ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: lexa2012012@mail.ru

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ МОДУЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ БИЗНЕС- АНАЛИЗА**

*Турчин А.Е., Панова В.Л. Совершенствования процессов управления информационными потоками предприятий на основе внедрения модульных программных комплексов бизнес-анализа. Информационные ресурсы требуют квалифицированного управления. Пока отсутствуют общепризнанные методы и метрики для количественной и качественной оценки эффективности информационных ресурсов, а также для их прогноза. Однако на уровне компании можно и необходимо исследовать информационные потребности, выстраивать информационный цикл, создавать информационное поле, измерять, планировать и управлять информационными ресурсами.*

*Turchin A.E., Panova V. L. Improving the processes of managing information flows of enterprises through the introduction of modular software systems for business analysis. Information resources require qualified management. There are no generally accepted methods and metrics for quantitative and qualitative assessment of the effectiveness of information resources, as well as for their forecast. However, at the company level, it is possible and necessary to study information needs, build an information cycle, create an information field, measure, plan and manage information resources.*

В информационном обществе, все системы которого образуют сетевые структуры, управление в определенной сфере общественной жизни должно быть как системным, так и ситуационным. Исходя из этого, организация управления информационными потоками на уровне отдельного предприятия должна соответствовать общепринятой организации этого процесса как в отрасли, так и в обществе в целом, чтобы легко вписываться в его иерархию.

Каждая развивающаяся компания сталкивается с проблемой организации информации и автоматизации процессов, связанных с обработкой этой информации.

Бизнес-информационные системы ориентированы на решение бизнес-задач и предназначены для комплексной автоматизации всех видов бизнес-деятельности компании, требующих единого управления.

Современный подход к управлению производственными ресурсами — это CSRP. Суть заключается в том, что при планировании и управлении компанией, помимо важнейших производственных и материальных ресурсов, учитываются дополнительные, которые при маркетинге и текущей работе с покупателем, обслуживанием клиентов, товаров, сервисных операции, потребляются ресурсы внутри цеха. Стандарт CSRP охватывает полный жизненный цикл продукта: от проектирования до гарантии и обслуживания клиентов, что способствует развитию новых функций - автоматизации цепочек поставок (SCM), взаимоотношений с клиентами (CRM) и т. д.

Как на высокотехнологичном предприятии традиционных форм бизнеса, так и в электронном бизнесе общая взаимосвязь информационных систем ERP, CRM, SCM, BI (Business Intelligence – поддержка принятия решений) и KM (Knowledge Management – управление знаниями) может быть визуализирована как на рисунке 1.

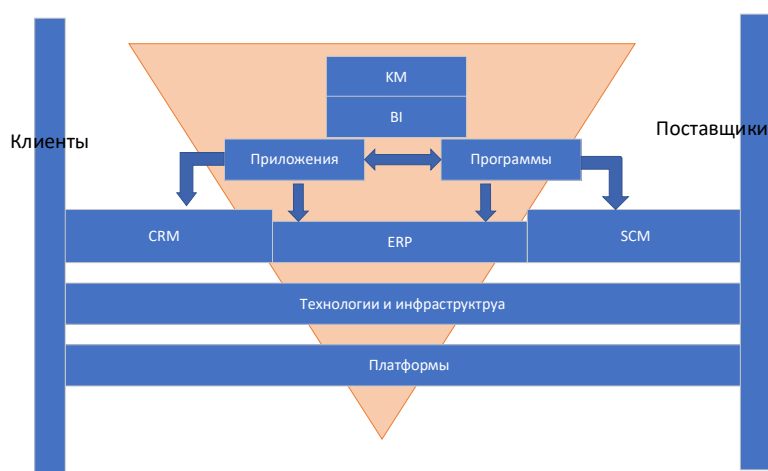


Рис. 1. Модель инфраструктуры предприятия

Для расчета показателей и наглядного представления процесса управления информационными потоками предприятий разработаем имитационную модель на основе концептуальной модели и функционального алгоритма.

КИС позволяет определить экономический эффект от внедрения/отсутствия информационной системы на предприятии.

На основе планируемого проекта по внедрению нового программного обеспечения для взаимодействия и предоставления услуг разработана имитационная модель, позволяющая путем сравнения главных показателей эффективности экономической деятельности предприятия оценить рентабельность данного проекта (рисунок 2).

Данная модель описывает то, какое влияние она будет производить на предприятие. Все элементы, имитирующие работу модулей, которые подключаются к информационной сфере предприятия, разработаны с помощью элемента управления «Switch»

Для контроля подключений модулей была создана панель контроля. Для того, чтобы оценить эффективность влияния на предприятие была создана часть с прибылью за 1 цикл обработки информации и за N количество обработки информации. Также была добавлена часть расчета убытков при внедрении модулей (как по отдельности, так и сумма всех активных). И присутствует раздел, который высчитывает примерную недоплату прибыли, при работе предприятия с каждым модулем и по-отдельности.

Если изначально не будет выбран ни один модуль, то прибыль будет рассчитываться для предприятия при его обычной работе. После того, как происходит активация модулей, то они начинают вносить свое влияние при расчете прибыли предприятия.

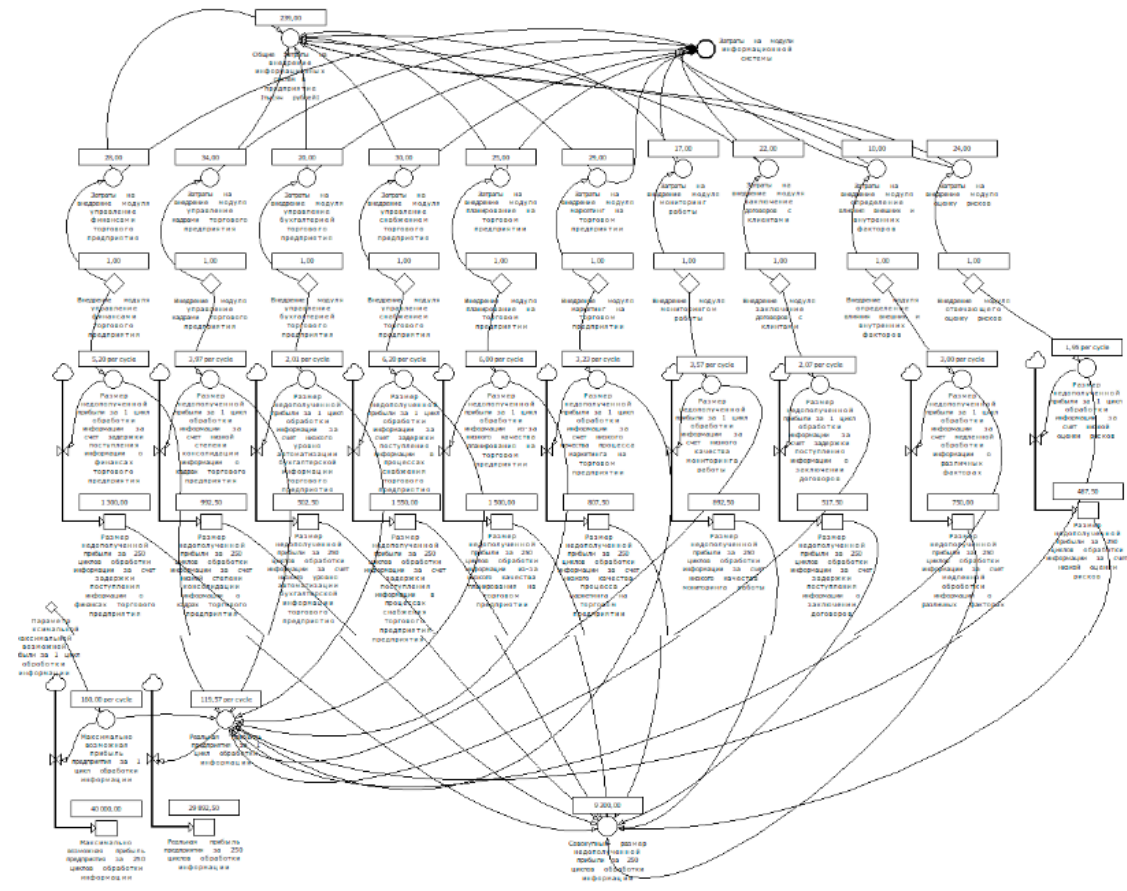


Рис. 2. Имитационная модель

Для того, что взглянуть на работу имитационной модели создадим графики, которые будут отображать максимально возможную прибыль предприятия, данную прибыль, а также количество денег, которые недополучаются. Динамика прибыли до того, как была внедрена имитационная модель представлена на рисунке 3.

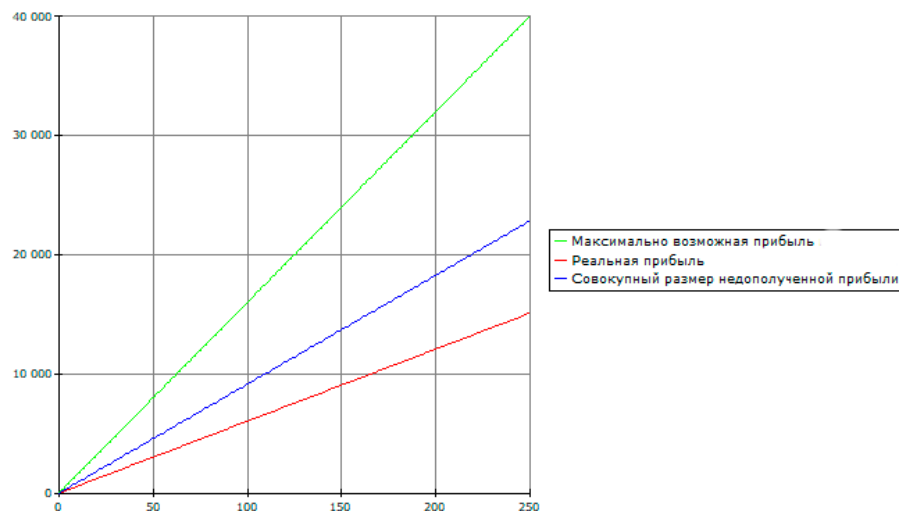


Рис. 3. Первый эксперимент

Первый эксперимент показал, что максимальная прибыль предприятия за N циклов обработки информации является 40 тысяч рублей. Недополученная прибыль около 23 тысяч рублей и реальная прибыль лишь 17 тысяч рублей.

Теперь же внедрим все модули, улучшающие информационную работу предприятия, и взглянем на изменение прибыли, представлено на рисунке 4.

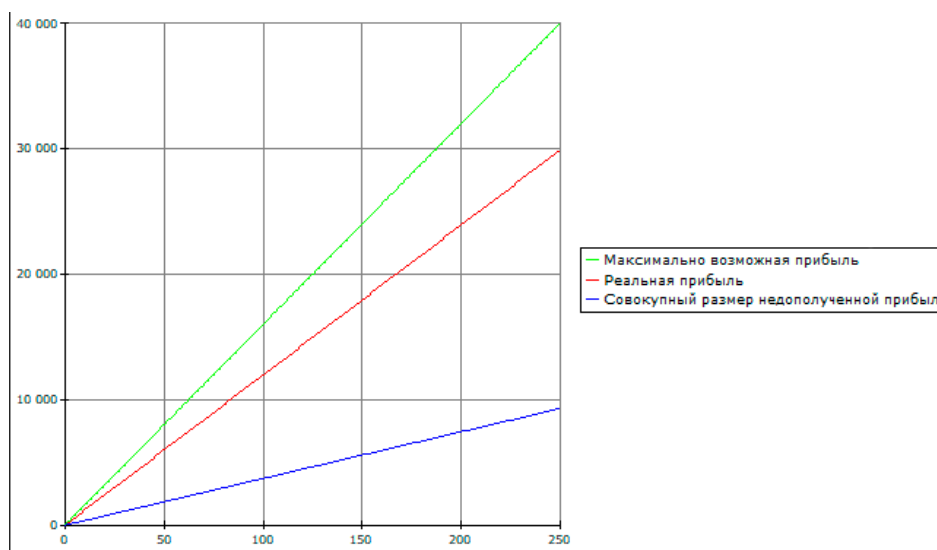


Рис. 4. Второй эксперимент

Второй эксперимент показал, что после внедрения всех модулей то при таком же количестве обработанной информации реальная прибыль предприятия выросла до 30 тысяч рублей, а недоплачиваемая прибыль снизилась аж до 10 тысяч рублей.

Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение таких модулей положительно повлияло на прибыль предприятия, но для того, чтобы найти оптимальный подбор модулей для определенного предприятия требуется проводить более тщательные эксперименты.

#### Список использованных источников:

1. Аббакумов, В. Бизнес-анализ информации. Статистические методы: учебник / В. Аббакумов, Т. Лезина. — М.: Экономика, 2009. — 374 с.
2. Турманидзе, Т.У. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий: учебник / Т.У. Турманидзе. — М.: Экономика, 2011. — 479 с.
3. Акопов, А.С. Имитационное моделирование. учебник и практикум для академического бакалавриата / А.С. Акопов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 389 с.
4. Лычкина, Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие / Н.Н. Лычкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 254 с.

## БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЕМ КЛИЕНТОВ

*Шепило А.А. Биометрические технологии как инструмент эффективного управления обслуживанием клиентов. В статье анализируются проблемы эффективности работы персонала фитнес центра и пути их решения. Рассмотрены биометрические технологии идентификации в системах контроля и управления доступом.*

*Shepilo A.A. Biometric technologies as a tool for effective customer service management. The article analyzes the problems of efficiency of the fitness center staff and ways to solve them. Biometric identification technologies in access control and management systems are considered.*

Информационные технологии проникли во все сферы жизнедеятельности человека. На сегодняшний день нет ни одной отрасли, в которой руководители не старались автоматизировать и информатизировать процессы производства. Фитнес центры также не стали исключением.

Сегодня компании спортивно-оздоровительного назначения сталкиваются с рядом проблем, связанных с низкой эффективностью персонала при высоких затратах на фонд оплаты труда. Все большее количество людей спешат заниматься спортом и вести здоровый образ жизни. Пропускная способность клубов часто не справляется с загруженностью из-за рецепции. Администраторы медленно проверяют клубные карты, выдают ключи. Они также могут забыть отметить посещение из-за невнимательности, или пропустить человека по другой клубной карте.

Главное целью компаний спортивно-оздоровительного назначения является удержание клиентов, для этого необходимо вывести новый уровень взаимодействия с существующими членами, увеличить быстроту прохода и уменьшить очереди на входе. Взаимодействие с клиентами играет ключевую роль в стимулировании продаж и маркетинга.

В основном в каждой компании спортивно-оздоровительного назначения выдают абонемент в виде бумажной или пластиковой карточки, а запись на занятие проходит на стойки у администратора. Но очень часто карточки портятся или, допустим, решение пойти на тренировку было спонтанным, но абонемент остался дома. В этом случае очень удобным является информационная система записи и система контроля и управления доступом (СКУД). Применение в качестве ключа доступа биометрические данные сделало процесс идентификации более удобным. Нет необходимости изготавливать специальную пластиковую карточку, достаточно установить на смартфон специальное приложение и нет необходимости носить с собой дополнительный предмет. Для этого необходимо зайти в свой личный кабинет и записаться на тренировку или выписаться с нее. Также клиент сможет наблюдать загруженность зала в режиме реального времени. Не составит труда просмотреть расписание аэробного зала или свободные места у персонального тренера, чтобы выбрать зал предпочтительней.

Структура российского рынка биометрических технологий по данным J'son & Partners Consulting значительно отличается от мирового (рис.1) В то время как в

глобальном пространстве доминирующую долю продолжают занимать технологии Fingerprint (отпечаток пальца), в России наблюдается активное проникновение Facial Recognition (распознавание по лицу). За последние три года технологии распознавания лица в России увеличили свою долю в общем объеме российского биометрического рынка более чем в шесть раз – почти 50% [2].

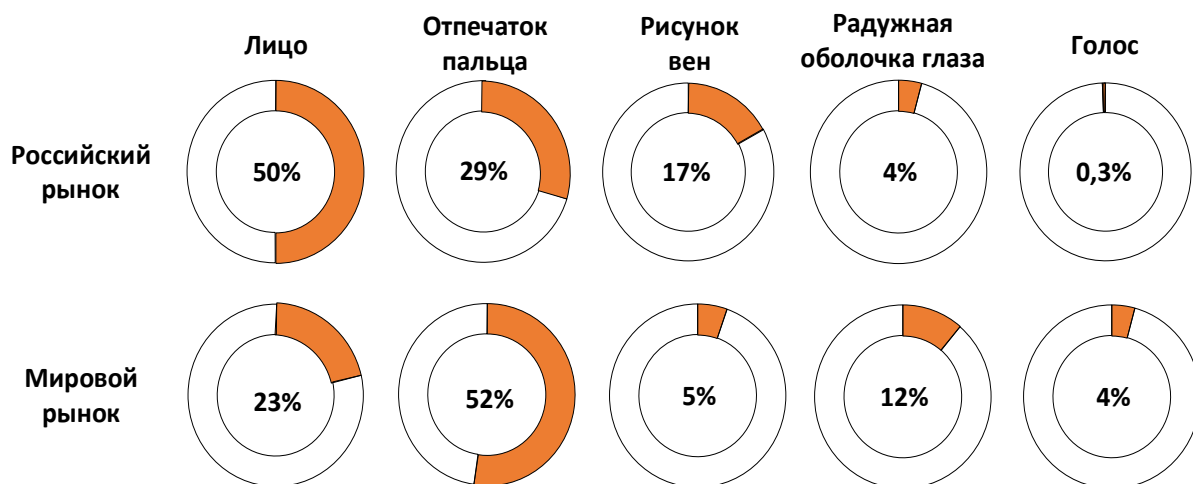


Рис.1. Структура российского и мирового рынка биометрических технологий.

Биометрия – одна из самых быстрорастущих технологий. По прогнозу J'son & Partners Consulting мировой рынок биометрии будет расти и в 2022 году составит около 55% [3]. Биометрия имеет два основных преимущества — безопасность и удобства использования.

Принцип работы СКУД заключается в следующем: при подписании контракта на предоставления услуг клиенту на смартфон устанавливается электронная карта, которая и является необходимым пропуском в фитнес центр. Турникет оснащен специальным считывателем. Часто это NFC считыватель, но более надежно использовать биометрические считыватели. В биометрической технологии считывания применяется уникальное кодирование частей человеческого тела. СКУД проверяет наличие у клиента активного абонемента, и фиксирует прохождение в фитнес центр. У администратора отображается посещение и соответственная информация [1]. Такие системы имеют сложные алгоритмы идентификации и строжайшие требования защиты. На рисунке 2 показаны основные элементы биометрической СКУД.

Чтобы обслуживать рецепцию, необходимо как минимум три администратора, благодаря системе автоматизации понадобится всего один, следовательно, снизятся затраты. СКУД позволит снизить количество ошибок и повысить эффективность персонала. Она имеет возможность интеграции с системами документооборота, бухгалтерскими системами, CRM-системы. Благодаря этому будет проще производить анализ деятельности и поможет повысить эффективность обслуживание клиентов.

Биометрические идентификаторы обеспечивают очень высокие показатели: вероятность несанкционированного доступа – 0,1-0,0001%, вероятности ложного задержания – доли процентов, время идентификации – единицы секунд.

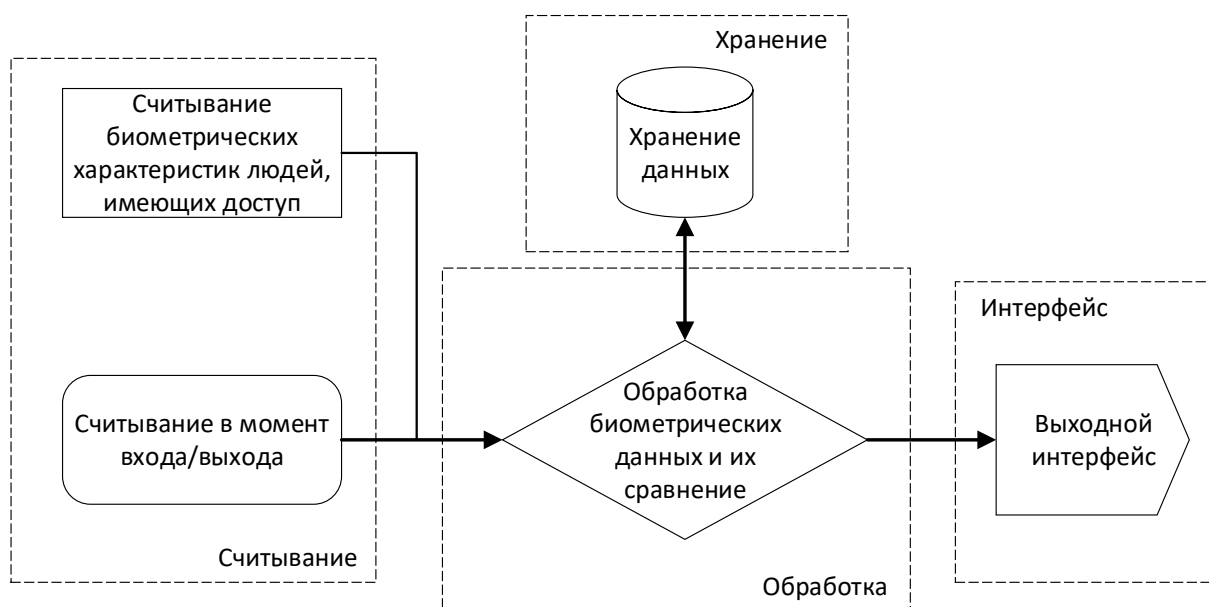


Рис. 2. Основные элементы биометрической СКУД

Функционирование СКУД в упрощенном виде можно описать следующим образом (рисунок 3).

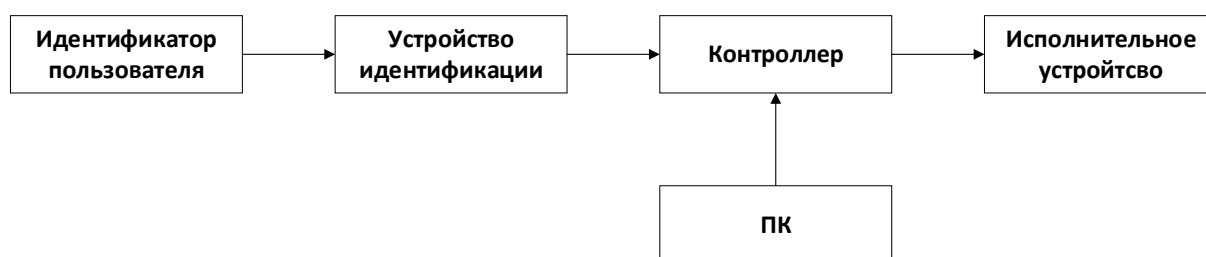


Рис.3. Функционирование СКУД

Биометрические технологии также используются и в сфере здравоохранения. Например, в больницах при регистрации больных, в управление очередями посетителей, защите конфиденциальности информации пациентов. Биометрия продолжит внедряться в банковскую деятельность для повышения качества и безопасности обслуживания клиентов. В сфере ритейла биометрическая идентификация поможет увеличить эффективность работы с постоянными клиентами и клиентами с особым статусом в общем потоке. Интеграция с CRM делает возможной персональную работу с покупателем непосредственно в магазине, причем менеджер будет предупрежден о появлении такого клиента в момент его попадания в поле зрения видеокамеры на входе.

Таким образом, технологии биометрической идентификации стали неотъемлемым компонентом мирового рынка информационных технологий и становятся удобным инструментом для решения широкого круга задач. Биометрия является предпочтительней и воспринимается клиентом как более безопасная технология, повышая продажи в премиальном сегменте.

#### Список использованных источников

1. СКУД – система контроля и управления доступом [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vashumnyidom.ru/bezopasnost/dostup/skud-sistema-kontrolya-i-upravleniya-dostupom.html>

2. Российский биометрический рынок в 2019-2022 годах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.secuteck.ru/articles/rossijskij-biometricheskij-rynok-v-2019-2022-godah>

3. Обзор международного рынка биометрических технологий и их применение в финансовом секторе / Центральный Банк Российской Федерации – Москва, 2018 -22 с.

УДК 339.1

Гненков А.В.

Коломыцева А.О. к.э.н., доцент

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

e-mail: [antongnenkov@mail.ru](mailto:antongnenkov@mail.ru)

Хорев О.Е., ст.преп.

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

e-mail: [khorev.oleg@urfu.ru](mailto:khorev.oleg@urfu.ru)

## **АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ САЙТА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА КАК НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫМИ МАРКЕТИНГОВЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ**

*Гненков А.В., Коломыцева А.О., Хорев О.Е. Анализ функционирования сайта как начальный этап разработки системы управления интегрированными маркетинговыми коммуникациями. Представлена процессная модель деятельности интернет-магазина «Фокс». Проведен анализ сайта интернет-магазина «Фокс» на предмет скорости загрузки, интерфейса, видимости, посещаемости и т.д.*

*Gnenkov A.V., Kolomytseva A.O., Khorev O. E. Analysis of the functioning of the site as the initial stage of development of the system of management integrated marketing communications. The process model of the online store "Fox" is presented. The analysis of the website of the online store "Fox" for download speed, interface, visibility, traffic, etc.*

Проблемы управления интегрированными маркетинговыми коммуникациями (ИМК) в настоящее время наиболее актуальны, так как система продвижения товара является важнейшим условием конкурентоспособности предприятия и продукции.

Объем маркетинговых услуг в России по итогам 2019 года превысил 121 млрд руб. – на 5% больше, чем в прошлом. С учетом рекламных бюджетов, израсходованных на создание креативных решений, на производство рекламной продукции и на оплату услуг рекламных агентств, суммарный объем российского рынка маркетинговых коммуникаций, по подсчету Ассоциации коммуникационных агентств России, составил примерно 850-870 млрд руб. [1].

Результативное управление ИМК имеет особое значение в условиях сегодняшнего рынка, когда Донецкая Народная Республика не располагает достаточными материальными ресурсами для перестройки и развития производства, для повышения его конкурентоспособности. Научный подход к управлению ИМК позволяет реализовать сильные стороны фирмы и элиминировать слабые.

Применение интегрированного подхода позволяет снизить уровень издержек компании, поскольку ИМК тщательно координирует и взаимно увязывает использование всех элементов маркетингового комплекса. Это особенно важно для небольших фирм, которые не могут себе позволить крупные расходы и рисковать всеми средствами из бюджета маркетинговых коммуникаций ради проведения

единственной рекламной кампании. Только при достижении необходимого уровня коммуникативности предприятие может своевременно реагировать на сдвиги в рыночной ситуации, а также оказывать направленное воздействие на рынок [2].

«Фокс» – интернет-магазин бытовой техники и электроники в г. Донецк (ДНР). На сайте представлен широкий ассортимент товаров: бытовая техника различных габаритов, техника для просмотра и настройки TV, смартфона и планшеты, компьютерная техника и аксессуары, посуда.

Для обеспечения наглядности и полноты процессов, протекающих в рассматриваемой системе, целесообразно использовать процессный подход к моделированию. Данный подход основан на выделении и рассмотрении бизнес-процессов организации, каждый из которых протекает во взаимосвязи с другими бизнес-процессами организации или внешней средой.

Диаграмма деятельности интернет-магазина «Фокс» в нотации IDEF0 представлена на рисунке 1. Выполнение процесса осуществляется персоналом интернет-магазина с помощью материально-технического обеспечения и системы складского учета. Осуществление деятельности организации регламентируется правилами и процедурами, законодательством и наличием товаров на складе. Входом процесса выступает заявка клиента и информация о состоянии деятельности, а результатами (выходами) – доставка товара и чека клиенту, реклама.

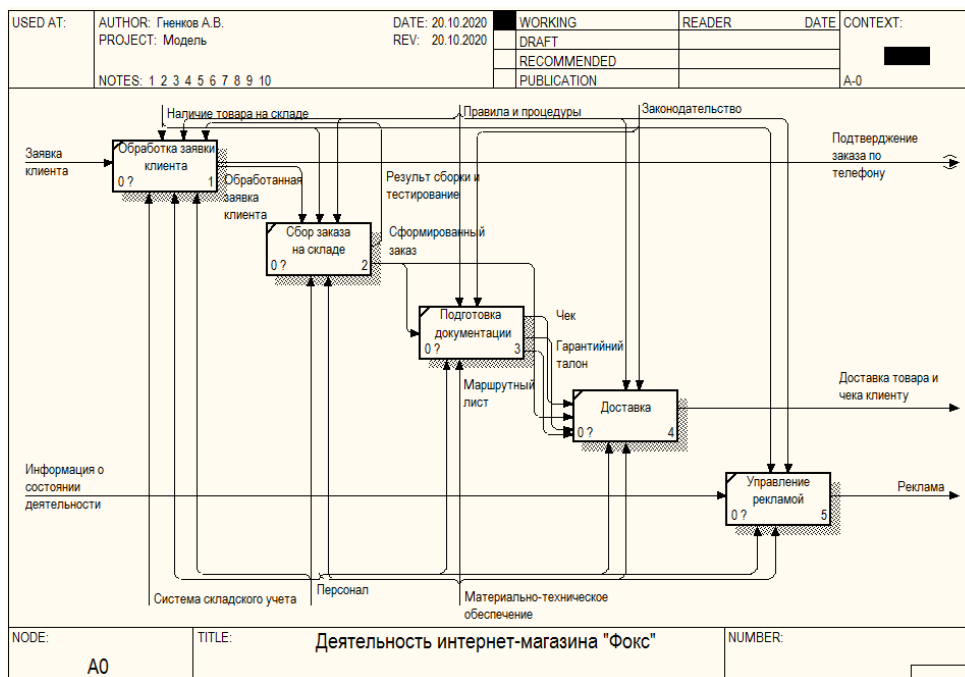


Рис. 1. Диаграмма декомпозиции A0 в нотации IDEF0

Осуществление деятельности интернет-магазина «Фокс» включает пять основных функций:

- обработка заявки клиента – принятие заказов, их сортировка;
- сборка товара на складе – сбор требуемого товара, его тестирование;
- подготовка документации – формирование чеков, гарантийных талонов, маршрутных листов;
- доставка – осуществление доставки заказа непосредственно клиенту;
- разработка рекламы – привлечение клиентов.

Проведем анализ сайта интернет-магазина «Фокс». С помощью сервиса «PageSpeed Insights» осуществлена оценка скорости загрузки сайта (рис. 2). Из полученных результатов видно, что сайт интернет-магазина «Фокс» имеет плохие

показатели скорости загрузки. Это негативно влияет на поведенческие факторы посетителей: увеличивается процент отказов, что соответственно влияет на ранжирование сайта в поисковой выдаче.

Также выявлены недостатки в дизайне страниц. Неудачный интерфейс:

- увеличивает процент отказов на сайте;
- уменьшает конверсию продаж товаров/услуг;
- запутывает пользователей, вызывая негатив;
- уменьшает удовлетворение целевой аудитории сайта в целом компанией.

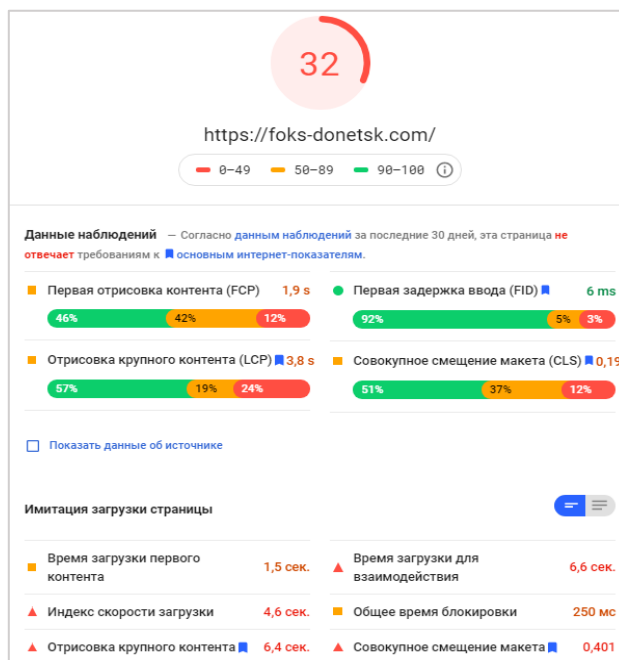


Рис. 2. Оценка скорости загрузки сайта

С помощью сервиса «Ve1» осуществлено сравнение видимости сайта «Фокс» с основными конкурентами (рис. 3).

foks-donetsk.com		dnr-market.ru		vsemSMART.ru		tradebox.dn.ua		tehnomaxplus.ru			
#	Запрос	Позиция	Эфф. показов	Позиция	Эфф. показов	Позиция	Эфф. показов	Позиция	Эфф. показов		
1	продам ноутбук донецк	35	0	6	3	28	0	24	0	16	1
2	купить ноутбук asus в донецке	37	0	1	1	21	0	5	1	8	1
3	интернет магазин донецк компьютеры	42	0	1	0	31	0	40	0	27	0
4	купить кондиционер в донецке	96	10	2	96	-	-	3	96	11	10
5	купить ноутбук в донецке	58	3	2	58	3	58	16	6	12	6

Рис. 3. Сравнение видимости

Исходя из полученных результатов видно, что рассматриваемый сайт занимает преимущественно аутсайдерские позиции.

С помощью сервиса «MegaIndex» проведено сравнение доноров (рис. 4). Благодаря использованию сайта-донора можно повысить ссылочную массу вашего сайта, увеличить траст, продвигнуться в ТОПе поисковой выдачи. Хороший сайт-донор способен передать много ссылочного веса сайту, помочь ему выйти в ТОП.

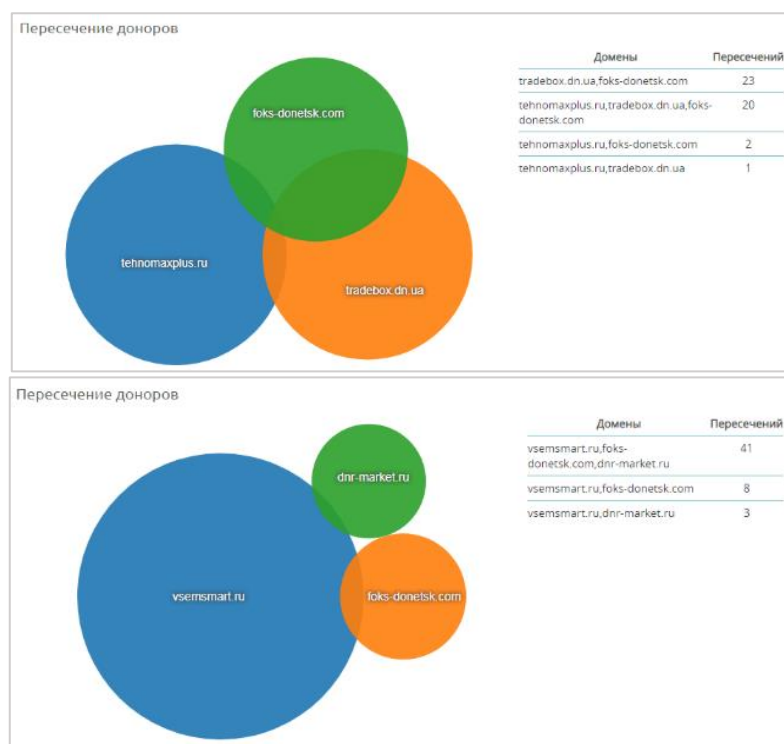


Рис. 4. Сравнение доноров

Для визуализации использована пузырьковая диаграмма, у которой площадь каждой окружности (каждого из анализируемых доменов) пропорциональна количеству ключевых слов. Этот график показывает соотношение поисковой видимости разных доменов. У «Vse-smart» широкое семантическое ядро, что положительно влияет на поисковую выдачу. У интернет-магазина «Фокс» семантическое ядро больше, чем у «DNR-market», но тем не менее он имеет низкую позицию в органической выдаче. Это может свидетельствовать о том, что ядро не актуально или нуждается в доработке. График посещаемости демонстрирует снижение количества посетителей (рис. 5).

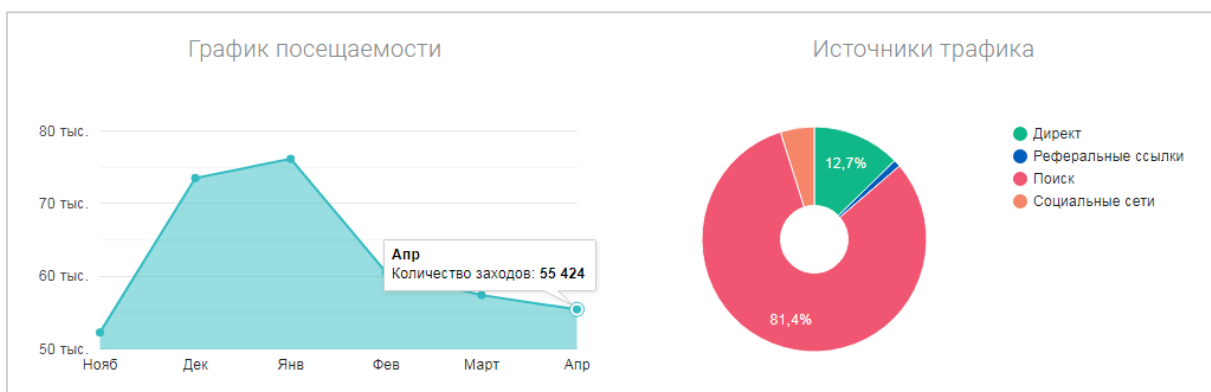


Рис. 5. Анализ посещаемости

Видно, что основным источником трафика являются поисковые системы (81,4%). За ними следует директ (12,7%) и социальные сети (5,1%). Значительная доля директ в источниках трафика свидетельствует о том, что необходимо пользоваться не только онлайн методами рекламы, но и использовать различные оффлайн каналы коммуникации с клиентом.

Доля мобильных устройств в структуре интернет-трафика продолжает расти: по России этот показатель увеличился за 2019 год на треть, в то время как доля

десктопного трафика снизилась на 5% [3]. Кроме того, наличие адаптации под мобильные устройства обеспечивает более высокие позиции ресурса в мобильной поисковой выдаче. Это указывает на важность наличия мобильной адаптации сайта «Фокс». Проверка на мобильную адаптацию представлена на рисунке 6.

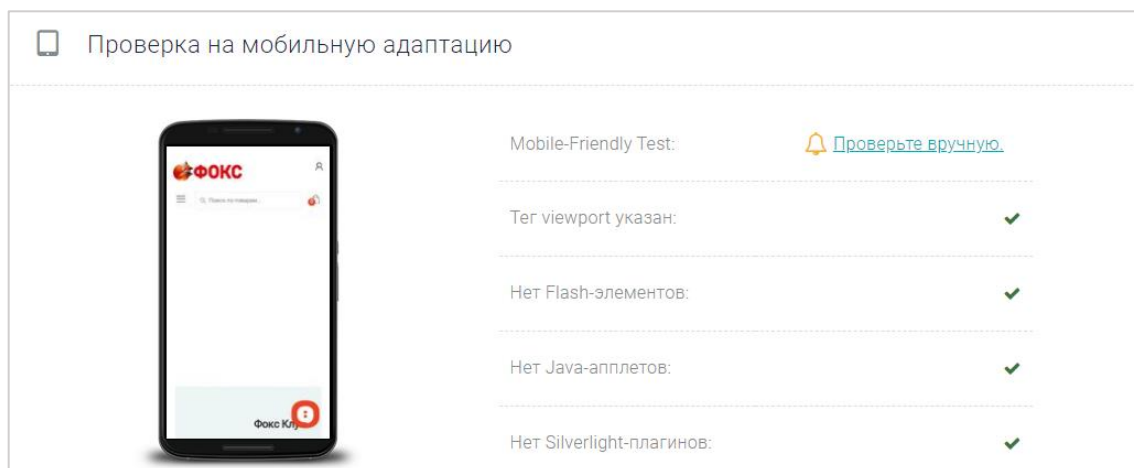


Рис. 6. Проверка на мобильную адаптацию

Для любой компании также важно работать с социальными сетями. Большая аудитория ждет в социальных сетях и «достучаться» до нее гораздо проще, чем, например, с помощью баннера. На сайте «Фокс» представлены ссылки на социальные сети. Интеграция сайта с социальными сетями позволяет получить дополнительных заинтересованных клиентов, а также благосклонность поисковых машин к сайту.

Таким образом, анализ сайта интернет-магазина «Фокс» показал, что данный ресурс имеет как сильные, так и слабые стороны. Плохое юзабилити сайта и показатели скорости загрузки, низкие позиции в поисковой выдаче, снижение посещаемости – основные проблемы ресурса, которые соответственно ухудшают эффективность деятельности организации. Данные выявленные проблемы должны быть учтены в ходе разработки системы управления интегрированными маркетинговыми коммуникациями.

#### Список использованных источников:

1. АКАР подвела итоги года на рекламном рынке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sostav.ru/publication/itogi-2019-akar-42360.html>.
2. Потапенко А.Ю. Управление интегрированными маркетинговыми коммуникациями на рынке хлебобулочной продукции: автореф. дис. на соискание уч. степени кандидата экон. наук: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» (маркетинг) / А.Ю. Потапенко. – Екатеринбург, 2010. – 28 с.
3. Вся статистика интернета на 2019 год – в мире и в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.web-canape.ru/business/vsya-statistika-interneta-na-2019-god-v-mire-i-v-rossii/>.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА В СТРУКТУРЕ КОРПОРАТИВНОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Гридина В.В. Оценка эффективности развития персонала в структуре корпоративного университета. Рассмотрено определение понятия «оценка эффективности развития персонала». Проанализированы модели и методы оценки эффективности развития персонала в структуре корпоративного университета.*

*Gridina V. V. Evaluating the effectiveness of personnel development in the corporate University structure. The definition of the concept "evaluation of the effectiveness of personnel development" is considered. Models and methods for evaluating the effectiveness of personnel development in the corporate University structure are analyzed.*

функционирования человеческого капитала в организации. В цифровой экономике появляются новые формы ведения бизнеса, где компетентный персонал является ключевым фактором. В современных условиях переход от традиционной экономики в цифровую сопровождается непрерывными изменениями, которые создают новые условия для успеха.

Статистика показывает, что организации по всему миру вкладывают значительные средства в развитие персонала. По данным исследования [1], в России расходы на развитие персонала в 2020 году по сравнению с 2019 годом в среднем возросли на 62 %, 31 % организаций увеличили расходы на развитие персонала (рис. 1).

### Расходы на развитие персонала

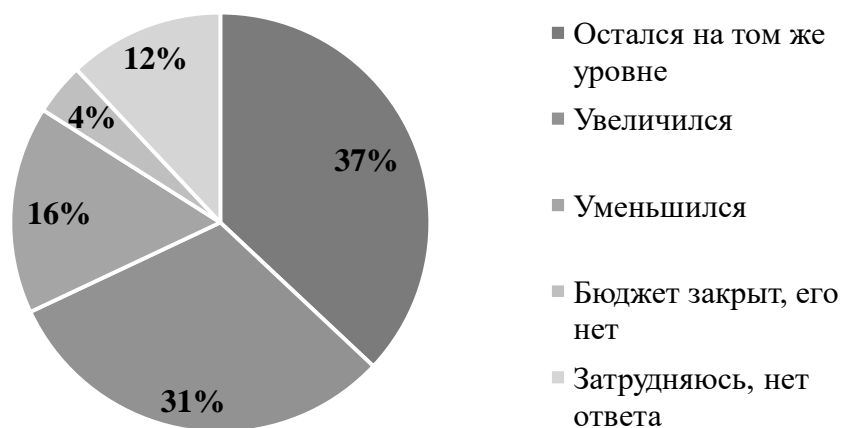


Рис. 1. Расходы на развитие персонала  
 (построено по материалам источника [1])

Инвестирование в программы развития сотрудников стало необходимым в современных условиях. Программы развития персонала обеспечивают высокую рентабельность инвестиций за счет повышения уровня удержания сотрудников, производительности, лояльности и уровня квалификации. Организации, инвестирующие в развитие персонала, добились увеличения прибыли на 24% [2]. Однако не все программы развития персонала эффективны или оказывают такое влияние, которое стоит вложенных средств.

Исследованием оценки эффективности развития персонала занимались такие исследователи, как М.Ф. Воронина [3], Е.А. Карпова [3] и другие. Анализ публикаций по данной тематике свидетельствует о том, что в настоящее время существует множество публикаций для практического применения, посвященных проблеме оценки эффективности развития персонала. Однако многие вопросы оценки эффективности развития персонала в современных условиях остаются недостаточно исследованными, что определяет важность их дальнейшей проработки.

В настоящее время существуют различные тенденции в развитии корпоративных образовательных программ и меняется спрос организаций на знания. Развитие персонала в быстро развивающемся, сложном, изменчивом, динамичном деловом мире требует новой образовательной парадигмы. Одной из таких тенденций является создание корпоративных университетов.

Оценка эффективности развития персонала в структуре корпоративного университета является важным инструментом для повышения вовлеченности и удержания сотрудников. Результаты и оценка развития персонала также выступают в качестве критических индикаторов при планировании будущих программ, что позволяет выстроить эффективную систему развития персонала в структуре корпоративного университета. Организации должны гарантировать, что сотрудники могут продемонстрировать положительное влияние развития за счет повышения производительности. В связи с растущим вниманием к непрерывному обучению и развитию организации стремятся определять надежные модели для оценки эффективности и рентабельности развития персонала.

Оценка развития персонала представляет собой систематический процесс анализа эффективности и действенности программ и инициатив развития.

Существуют различные типы моделей оценки обучения, каждая из которых нацелена на разные области. Первым шагом к началу оценки программ развития является выбор лучшей модели.

Модели оценки эффективности развития персонала подразделяются на два типа:

- модели, направленные только на качественную оценку эффективности развития;
- модели, направленные на качественную и количественную оценку.

Модель Д. Киркпатрика позволяет быстро оценить эффективность программ развития. С помощью модели Б. Блюма возможно выбрать определенную стратегию развития персонала, а также получить системную оценку эффективности развития. Модель Дж. Филипса направлена на оценку эффективности инвестиций в развитие персонала. Достаточно часто используется модель Э. Деминга, когда оцениваются не компетенции, приобретенные в процессе развития, а оценивается организация процесса и качество программы развития. Можно выделить также модели Стафлебима CIPP и Берна CIRO, которые предполагают процессный подход к оценке эффективности обучения персонала, однако отличаются нечеткостью и сложностью проведения процедуры оценки и могут быть использованы только в определенных обстоятельствах.

В случае использования модели Д. Киркпатрика следует признать, что в оценке эффективности развития большинство организаций, как правило, всегда останавливаются на первом уровне. Вместе с тем, достаточно прогрессирует система оценки эффективности развития через анализ результатов деятельности сотрудников, ориентируясь на изменения в бизнес-показателях [3].

Методы оценки обучения относятся к подходам сбора данных. После того, как цель и модель оценки эффективности развития определены, следующим шагом является выбор правильного метода или инструментов для сбора необходимой информации в отношении программы развития.

Оценка эффективности развития персонала может быть легко осуществлена с помощью различных методов, корпоративные университеты используют для этого, как

правило, тест на знания и навыки в ходе и после прохождения программы развития, а также отзывы участников программы развития (рис 2).

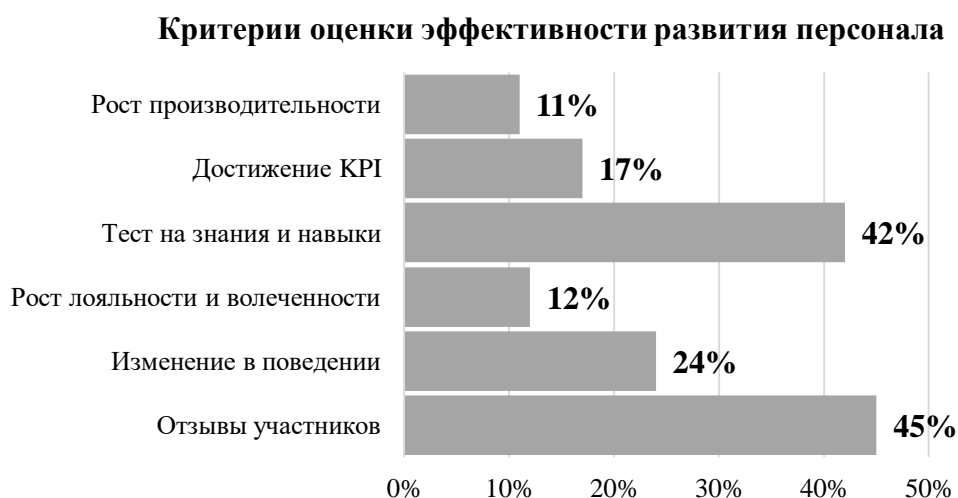


Рис. 2. Методы оценки эффективности развития персонала в структуре корпоративного университета (построено по материалам источника [1])

Полученные результаты дадут возможность достаточно оперативно определить траекторию понимания развития специалиста. Увидеть сильные и слабые стороны в достижении результатов развития, что позволит рациональнее конструировать программу развития.

Эффективность процесса развития не всегда можно оценить достаточно точно. Это обусловлено тем, что возможен отсроченный эффект, т.е. программа развития персонала даст результаты не сразу после завершения, а только по прошествии определенного времени.

Таким образом, анализ современных моделей оценки эффективности развития персонала, позволяет сделать вывод о том, что для оценки эффективности развития в структуре корпоративного университета можно использовать различные модели, каждая из которых обладает своими уникальными достоинствами и некоторыми недостатками; выбор той или иной модели всецело зависит от стратегической цели организации; в современных условиях оценка эффективности должна быть интегрирована во все стадии процесса развития.

#### Список использованных источников:

1. Исследование индустрии корпоративного обучения и развития в России – 2020 [Электронный ресурс]. – URL: <https://theoryandpractice.ru/TPresearch.pdf>
2. Profiting From Learning: Do Firms' Investments in Education and Training Pay Off [Электронный ресурс]. // Business Training Experts. – URL: <https://businesstrainingexperts.com/knowledge-center/training-roi/profitting-from-learning/>
3. Воронина М. Ф. Модели оценки эффективности обучения в контексте компетентностного подхода. [Электронный ресурс] / М. Ф. Воронина, Е. А. Карпова // Социология и право. – 2016. – № 1 (31). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-otsenki-effektivnosti-obucheniya-v-kontekste-kompetentnostnogo-podhoda>

Капитонов Ю.А.  
Шаталова Т.С., к.т.н., доцент  
ГОУВПО «Донецкий национальный университет»  
e-mail: ykapitonov@gmail.com  
Турыгина В.Ф., ст.преп.  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
e-mail: v.f.volodina@urfu.ru

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТОРГОВОЙ КОМАНДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Капитонов Ю.А., Шаталова Т.С., Турыгина В.Ф. Анализ эффективности работы торговой команды производственного предприятия. Определено понятие «торговой команды предприятия», рассмотрены организационные уровни данного понятия. Проведен анализ эффективности работы торговой команды в ПП MS Excell.*

*Kapitonov Y.A., Shatalova T.S., Turygina V. F. Analysis of the effectiveness of the trading team of a manufacturing enterprise. Defined the concept of "trade team of the enterprise", considered the organizational levels of this concept. The analysis of the effectiveness of the work of the trading team in the MS Excell was carried out.*

Одной из основных задач бизнес-аналитика является оценка эффективности функционирования различных бизнес-систем предприятия. При этом, показатели эффективности в большинстве случаев должны быть измеримыми, то есть количественными, так как именно данный тип показателей обеспечивает возможность точечного воздействия на бизнес-систему предприятия.

Методика оценки эффективности функционирования бизнес-систем на основании количественных показателей была создана в 1980-е годы и получила название – «Performance management (PM)» или KPI (Key Performance Indicators), как замена стандартной методики на тот момент – «Management by Objectives». Новая на тот момент методика позволяла более детально оценивать эффективность работы сотрудников и, как следствие, всей бизнес-системы, а также получать постоянную обратную связь от сотрудников предприятия [1].

На сегодняшний день, вопросы внедрения KPI были рассмотрены в работах российских специалистов Могилко Д.Ю. [2], Репина В.В., Елиферова В.Г. [3] и др. Анализ научных исследований показал, что в большинстве современных работ рассматривается внедрение данной методики через автоматизированные информационные системы предприятия, что влечет существенные затраты предприятия на реализацию данного проекта. В данной работе рассмотрено, как с помощью доступных программных продуктов (MS Excell) можно осуществлять анализ эффективности функционирования бизнес-систем предприятия на примере работы торговой команды отдела продаж кондитерского предприятия ООО «Твой кондитер».

В ходе анализа научных исследований автором данной работы не было выявлено понятие «торговая команда предприятия», поэтому в работе предложена авторская трактовка данного понятия. Торговой командой предприятия является группа сотрудников отдела продаж предприятия, объединенная общей целью, руководителем и осуществляемыми бизнес-процессами, результаты которых формируют общий результат деятельности торговой команды.

Таким образом, можно выделить несколько организационных уровней, к которым можно применить данное понятие (рисунок 1):

1. Общий уровень или уровень предприятия.

2. Уровень направлений или территориального подразделения.
3. Уровень команды.

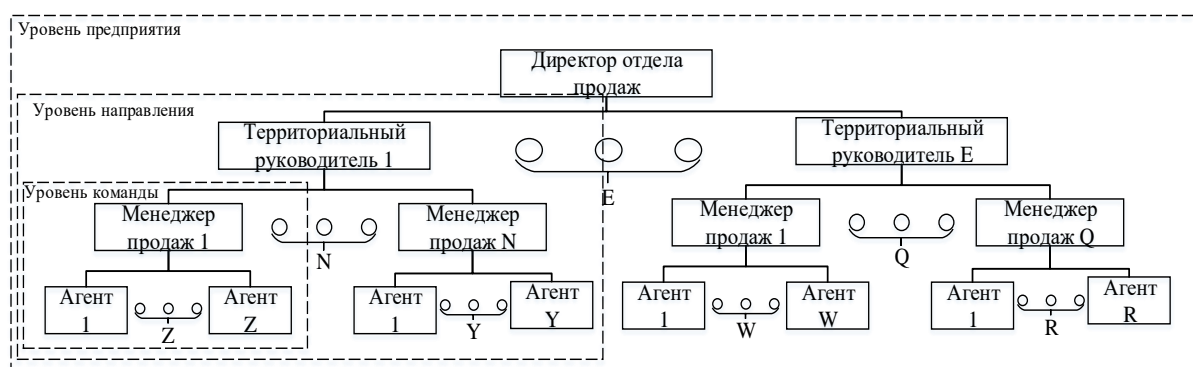


Рис. 1. Организационная структура торговой команды (авторская разработка)

Основная идея методики Performance management заключается в достижении каждым отдельным сотрудником или элементом бизнес-системы плановых значений стратегически важных показателей, из-за чего автоматически достигается стратегический показатель на верхнем уровне бизнес-системы. Поэтому, анализ эффективности работы торговой команды предприятия необходимо проводить снизу-вверх по организационной иерархии сотрудников. В данной работе был проведен анализ торговой команды на уровне команды (рисунок 1).

Для обеспечения возможности проведения анализа эффективности функционирования бизнес-системы предприятия необходимо определить набор количественных показателей, которые будут использованы в ходе анализа. В качестве основных приоритетных показателей эффективности каждого сотрудника в данной работе были рассмотрены следующие показатели (таблица 1).

Таблица 1

Основные KPI торговой команды

Наименование	Характеристика
Плановое кол-во ТТ (торговых точек), ед	Плановое количество торговых точек по закрепленной территории.
Кол-во отгруженных ТТ, ед	Общее количество отгруженных торговых точек продукцией предприятия. Позволяет оценить покрытие по территории.
Покрытие, %	Покрытие территории.
Кол-во SKU (Stock Keeping Unit), ед/ТТ	Идентификатор товарной позиции (артикул), единица учёта запасов, складской номер, уникальное наименование продукта, используемые в торговле для отслеживания статистики по реализованным товарам/услугам. Позволяет оценить среднюю представленность в ТТ.
Сумма отгрузки, руб/ТТ	Средняя сумма отгрузки в рублях на 1 ТТ.
Сумма отгрузки, кг/ТТ	Средняя сумма отгрузки в килограммах на 1 ТТ.

Таким образом, исходя из приведенных KPI в таблице 1, предлагается определить методику их расчета. Для этого, в первую очередь, необходимо рассмотреть доступные исходные данные предприятия, полученные из внутренней системы учета продаж (СУП), с целью установить возможность извлечения необходимой информации для анализа.

Исходные данные, полученные из внутренней системы учета продаж предприятия, представлены на рисунке 2. Общее количество строк в данной таблице превышает 73 000.

Агент	Клиент	Адрес	ТМЦ	К-во, шт	Сумма	К-во, кг	Номер документа
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 18	4,00	530,38	6,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 65	2,00	356,44	3,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 35	4,00	299,41	6,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 51	4,00	727,14	6,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 55	2,00	212,44	3,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 59	2,00	456,24	3,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 60	2,00	456,24	3,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Печенье 6	8,00	467,65	12,00	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Рулет 4	4,20	583,85	6,30	№ 2
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Вафли 5	5,60	467,08	8,40	№ 3
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 18	4,00	530,38	6,00	№ 3
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Конфеты 65	2,00	356,44	3,00	№ 3
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Мармелад 1	3,00	248,08	4,50	№ 3
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Печенье 6	8,00	467,65	12,00	№ 3
Агент 1	Клиент 1	Адрес 1	Шоколад 2	10,00	306,54	1,20	№ 3

Рис. 2. Фрагмент исходных данных из внутренней СУП предприятия (авторская разработка)

На основании исходных данных предприятия необходимо определить методику расчета требуемых КРІ и оформить полученные результаты в виде таблицы. Все расчеты осуществлялись в программном продукте MS Excell с использованием стандартных инструментов. Основным инструментом при расчете выступают сводные таблицы. Сводные таблицы позволяют объединять любое количество строк в одну при совпадении значений полей.

Методики расчета КРІ по агентам представлены в таблице 2.

Таблица 2

Методики расчета КРІ по агентам

Наименование	Характеристика
Плановое кол-во ТТ, шт	Устанавливается руководителем, исходя из максимального количества ранее отгруженных точек по данной территории.
Кол-во отгруженных ТТ, шт	Количество уникальных значений по полям «Агент», «Клиент», «Адрес» с суммой отгрузки больше 0.
Покрытие, %	Отношение фактического количества отгруженных ТТ, к плановому.
Кол-во SKU (Stock Keeping Unit), шт/ТТ	Отношение количества уникальных значений по полям «Агент», «Клиент», «Адрес», «ТМЦ» с суммой отгрузки больше 0, к количеству отгруженных ТТ.
Сумма отгрузки, руб/ТТ	Отношение общей суммы отгрузки в рублях к количеству отгруженных ТТ.
Сумма отгрузки, кг/ТТ	Отношение общей суммы отгрузки в килограммах к количеству отгруженных ТТ.

Для расчета общих КРІ по команде, необходимо провести аналогичный расчет, но в исходной базе заменить поле «Агент» на «Менеджер продаж». Так как в исходных данных такого поля нет, его необходимо добавить. В случае расчета КРІ по уровню направления необходимо по наименованию торгового агента заполнить поле «Менеджер продаж». Для этого можно использовать стандартные инструменты MS Excell, такие как формулы, которые позволяют автоматически заполнить данные поля для любого количества строк. В данном случае необходимо применить формулу «ВПР» или комбинацию формул «ИНДЕКС» и «ПОИСКПОЗ».

На основании данной методики были рассчитаны КРІ, необходимые для анализа эффективности деятельности торговой команды предприятия (таблица 3). Полученные значения КРІ позволяют сделать вывод о эффективности отдельных сотрудников торговой команды и торговой команды в целом. Результаты в таблице отсортированы по убыванию по полю «SKU». На основании данной таблицы руководство предприятия может осуществлять воздействие на торговую команду по различным показателям. Таким образом, проведенный анализ позволил извлечь из исходных данных, размером более 73 000 строк полезную информацию, которая представлена в таблице 3.

Таблица 3

Анализ эффективности работы торговой команды

Агент	Плановое кол-во ТТ, ед.	Кол-во отгруженных ТТ, ед.	Покрытие, %	SKU	Сумма отгрузки, руб/ТТ	Сумма отгрузки, кг/ТТ
<b>МП 1</b>	<b>2 117</b>	<b>2 040</b>	<b>96</b>	<b>25,16</b>	<b>15 055</b>	<b>210</b>
Агент 9	120	111	93	30,08	15 268	236
Агент 17	121	111	92	28,59	18 205	271
Агент 8	119	115	97	28,09	18 509	251
Агент 7	110	107	97	27,55	15 706	233
Агент 14	114	108	95	26,33	19 040	275
Агент 15	105	105	100	25,27	14 557	225
Агент 6	109	109	100	24,78	15 223	207
Агент 12	106	104	98	24,76	14 907	192
Агент 1	121	120	99	24,43	13 983	199
Агент 10	130	124	95	24,37	12 521	178
Агент 2	131	124	95	24,09	16 900	252
Агент 18	134	128	96	24,06	20 868	246
Агент 11	100	99	99	23,99	13 212	204
Агент 5	96	86	90	23,92	14 424	170
Агент 4	130	122	94	23,73	13 798	197
Агент 3	115	115	100	23,51	13 673	185
Агент 16	117	114	97	23,11	9 976	148
Агент 13	139	138	99	22,99	10 540	122

Расчет эффективности торговой команды может быть осуществлен и по другим КРІ в зависимости от цели проведения анализа. На основании таблицы 3 можно сделать вывод о неэффективной работе Агента 16 и Агента 13, так как показатель SKU и суммы отгрузок у них минимальные по команде.

Таким образом, оценить эффективность работы торговой команды предприятия возможно с применением доступных программных продуктов, таких как MS Excel. При этом при регулярной необходимости проведения подобного рода анализа руководству компании рекомендуется рассмотреть возможность автоматизации формирования данных отчетов, что способно существенно сократить затраты рабочего времени бизнес-аналитиков предприятия.

**Список использованных источников:**

1. Клочков А. К. КРІ и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов. [Электронный ресурс] — Эксмо, 2010. — 160 с. URL: <https://marketing.wikireading.ru/12505>
2. Могилко Д.Ю. Аналитика бизнес-процессов [Электронный ресурс] // Business Studio. Проектирование организации. URL: [https://www.businessstudio.ru/articles/article/analitika\\_biznes\\_protsesov/](https://www.businessstudio.ru/articles/article/analitika_biznes_protsesov/)

3. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. [Электронный ресурс] / В.В. Репин. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. - 544 с. URL: <http://nashaucheba.ru/>

УДК 005.511

Колеббет Л.А.  
Шаталова Т.С. к.т.н., доцент  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»  
e-mail: kolembetlaura1717@gmail.com

## ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ РЕПУТАЦИОННОГО РЕЙТИНГА СТУДЕНТОВ

*Колеббет Л.А., Шаталова Т.С. Подход к формированию репутационного рейтинга студентов. Данная статья посвящена вопросу формирования рейтинга студентов. Представлены виды рейтингов в высшем учебном заведении. Рассмотрен процесс формирования рейтингового показателя студента. Обоснована целесообразность информатизации данного процесса.*

*Kolembet L.A., Shatalova T.S., The approach to the formation a reputation rating of students. This article is devoted to the issue of forming a rating of students. The types of ratings in higher education institutions are presented. The process of forming a student's rating indicator is considered. The expediency of Informatization of this process is proved.*

Современное положение ВУЗов на международном образовательном рынке в последние годы определяется рейтинговыми системами. Рейтинги ВУЗов сегодня становятся инструментом привлечения как выпускников отечественных школ, так и абитуриентов из других стран. Рейтинги как оценочные системы деятельности образовательной организации функционируют в образовательном пространстве уже более 30 лет. Рейтинг ВУЗа оказывает влияние на его репутацию.

Репутация рассматривается как создавшееся общее мнение о качестве, достоинствах и недостатках чего-либо, кого-либо. Корпоративная репутация вуза представляет собой ценностные характеристики, вызываемые корпоративным имиджем вуза, сложившимся у потребителей (реальных и потенциальных) образовательных товаров и услуг [1]. Одним из факторов, составляющих репутацию ВУЗа, является рейтинг студентов.

Рейтинг - отсортированный список студентов, демонстрирующий успехи в освоении дисциплин из учебного плана, за определенный период [2].

Использование рейтинга направлено на решение следующих основополагающих задач, а именно:

- повышение энтузиазма студентов к активной и равномерной учебной работе в течение всего семестра по усвоению фундаментальных основ профессиональных знаний и умений;
- совершенствование планирования и организации учебно-образовательного процесса за счет увеличения роли индивидуальных форм работы со студентами;
- оптимизация системы контроля знаний, умений и навыков студентов;
- выработка единых требований к оценке знаний в рамках каждой отдельной образовательной дисциплины или группы дисциплин;
- учет достижений в разных сферах деятельности;

– получение дифференцированной и разносторонней информации о качестве и результативности обучения, а также об индивидуальных академических достижениях студентов для их морального и материального поощрения: предоставления ряда преимущественных прав при поступлении в магистратуру и аспирантуру; присуждения грантов для прохождения стажировок в иностранных ВУЗах;

– назначения повышенных стипендий [3].

В высшем учебном заведении принято различать текущие и кумулятивные рейтинги. Также выделяются рейтинг до пересдач и рейтинг после пересдач.

Текущий рейтинг позволяет сравнить образовательные результаты, полученные студентами за шесть месяцев (в течение полугода). Это оперативный показатель прогресса успеваемости. Он каждый раз новый, и в него включаются результаты по дисциплинам последнего семестра.

Кумулятивный рейтинг сравнивает учебные достижения студентов в течение всего времени обучения в учебном заведении. Это накопительный показатель. В кумулятивный рейтинг два раза в год добавляются новые дисциплины к предыдущему списку. Перед выпуском у студентов в кумулятивном рейтинге будут результаты по всем элементам учебного плана: учебным дисциплинам, курсовым работам, научным проектам и прочее.

Рейтинг до пересдач учитывает оценки студентов так, как они были выставлены во время сессий указанного периода. Для тех, кто не явился на экзамен, либо получил неудовлетворительные оценки - учитываются нули за соответствующие элементы учебного плана. Рейтинг после пересдач рассчитывается со значениями оценок, которые были получены на пересдачах.

Порядок формирования рейтингового показателя студента представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Диаграмма процесса формирования рейтингового показателя студента в нотации Процесс (авторская разработка)

Формирование рейтингового показателя студента является трудозатратным процессом. Для расчета рейтингового показателя студента требуется значительный объем информации. В процесс расчета должен быть вовлечен определенный круг лиц, которые должны обеспечить объективность исходных данных и собственно расчетов. Отмеченное доказывает то, что данный процесс нуждается в информатизации. Например, можно создать портфолио студента, представляющее собой рабочую файловую папку, содержащую информацию, которая документирует приобретенный опыт и достижения выпускника в освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности [4]. Кроме того, можно рассчитывать общий рейтинг студента, который будет включать его внеучебную работу, научную составляющую и др.

Технология портфолио - рабочий механизм контроля качества освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и помогает будущему выпускнику эффективно презентовать себя на рынке труда. Портфолио студента является одновременно формой, процессом организации и технологии работы студентов с продуктами их персональной творческой, исследовательской, проектной или познавательной деятельности, предназначенными для демонстрации, анализа и оценки, для развития рефлексии, для понимания и оценки ими результатов своей деятельности. Таким образом, портфолио студента становится одним из способов формирования общих и профессиональных компетенций, при этом, в первую очередь, речь идет о способности решать задачи, связанные с самоорганизацией и самооценкой студента, осознающего индивидуальную субъектную позицию.

Таким образом, рейтинг является эффективным инструментом для диагностики достижений студентов, которые формируют его репутацию. Использование рейтинга решает целый комплекс важных задач. Однако, процесс формирования рейтингового показателя студента нуждается в информатизации и регламентации. Поэтому дальнейшие исследования будут направлены на решение именно этих задач.

В итоге, в данной работе представлены виды рейтингов в высшем учебном заведении. Рассмотрен процесс формирования рейтингового показателя студента. Обоснована целесообразность информатизации данного процесса.

#### **Список использованных источников:**

1. Формирование репутации регионального ВУЗа [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-reputatsii-regionalnogo-vuza-na-primere-igu/viewer>
2. Студенческий рейтинг [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.hse.ru/studyspravka/rate/>
3. Формирование интегральной рейтинговой оценки деятельности студента [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-integralnoy-reytingovoy-otsenki-deyatelnosti-studenta-obrazovatel'nogo-uchrezhdeniya/viewer>
4. Портфолио студента как эффективная форма оценивания достижений в освоении основной профессиональной образовательной программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/38601/1/prpo\\_2013\\_72.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/38601/1/prpo_2013_72.pdf)

## СИСТЕМНЫЙ БАЗИС АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРОВ ТРУДОВОЙ АДАПТАЦИИ ОСУЖДЕННЫХ

Вопросы трудовой адаптации осужденных в местах лишения свободы Донецкой Народной Республики отнесены к компетенции Уголовно-исполнительной системы Донецкой Народной Республики, представляющей собой Государственную службу исполнения наказаний Министерства юстиции Донецкой Народной Республики (далее – ГСИН МЮ ДНР).

С целью реализации требований ГСИН МЮ ДНР в вопросах адаптации осужденных к трудовой деятельности в структуре ГСИН МЮ ДНР организованы Центры трудовой адаптации осужденных (далее – ЦТАО ГСИН МЮ ДНР).

Так, ЦТАО ГСИН МЮ ДНР, в частности, организованы при Енакиевской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Ждановской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Калининской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Макеевской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Кировской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Мичуринской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Западной исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Донецкой исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР; Торезской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Никитовской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Волновахской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Снежнянской исправительной колонии ГСИН МЮ ДНР, Киселевском исправительном центре (колонии поселения) ГСИН МЮ ДНР.

В ГСИН МЮ ДНР отбывают назначенное судом наказание лица мужского и женского пола, среди которых также несовершеннолетние лица, в связи с чем, при организации труда осужденных в местах лишения свободы Донецкой Народной Республики следует учитывать международное и национальное законодательство, регулирующие вопросы содержания лиц в условиях изоляции от общества, в частности: Всеобщую декларацию прав человека от 10 декабря 1948 года [1], Декларацию прав ребенка, принятую 20 ноября 1959 года Резолюцией 1386 (XIV) на 841-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН [2], Кодекс законов о труде Украины [3], Конвенцию о защите прав человека и основных свобод [4], Конвенцию ООН о правах ребенка [5], Конституцию Донецкой Народной Республики [6], Уголовно-исполнительный кодекс Украины [7], Постановление Совета Министров Донецкой Народной Республики от 29 марта 2017 г. № 5-11 “Об утверждении Временного положения об органах и учреждениях уголовно-исполнительной системы” [8], Постановление Совета Министров Донецкой Народной Республики №17-25 от 02.09.2015г. «О передаче Государственной службы исполнения наказаний Министерства внутренних дел Донецкой Народной Республики в ведение Министерства юстиции Донецкой Народной Республики» [9], Правила Организации Объединенных Наций, касающиеся защиты несовершеннолетних, лишенных свободы (1990). [10], Руководящие принципы ООН для предупреждения преступности среди несовершеннолетних (Эр-Риядские руководящие принципы) [11].

Труд осужденных в местах лишения свободы не может быть принужденным, что закреплено в статье 30 Конституции Донецкой Народной Республики [6].

Кодекс законов о труде Украины, действующий на территории Донецкой Народной Республики, также закрепляет положение о равенстве всех работников в трудовой деятельности, включая осужденных лиц, отбывающих наказание в местах

лишения свободы, а соответственно трудовые отношения осужденных носят добровольный характер[3].

Организация труда осужденных в местах лишения свободы регламентируется уголовно-исполнительным законодательством Донецкой Народной Республики, в частности Уголовно-исполнительным кодексом Украины [7], где закреплено, что труд является средством достижения исправления осужденного с учетом его психофизиологических характеристик, специальности и волеизъявления.

Особенностью трудовой адаптации осужденных в местах лишения свободы Донецкой Народной Республики является организация добровольного труда на участках ЦТАО ГСИН МЮ ДНР с учетом личностных и профессиональных характеристик осужденных, а также с учетом особенностей производственного процесса в данных учреждениях, исполняющих наказания.

К основным показателям деятельности ЦТАО ГСИН МЮ ДНР относятся:

- среднесписочная численность осужденных;
- количество осужденных, планируемых привлечь для производства согласно разнарядок;
- количество трудоустроенных осужденных в ЦТАО;
- % привлечения осужденных к труду от общего количества осужденных;
- годовой фонд оплаты труда осужденных;
- среднемесячная заработная плата осужденных;
- объем производства продукции по плану;
- объем производства продукции по факту;
- % выполнения плана;
- объем реализованной готовой продукции (оказанных услуг);
- остаток готовой продукции на складе ЦТАО;
- дебиторская задолженность;
- кредиторская задолженность.

Следует обратить внимание на показатель «количество осужденных, планируемых привлечь для производства согласно разнарядок», где термин «разнарядка» следует понимать исходя из следующих толкований:

- значение слова «разнарядка» в словаре русского языка Ожегова означает распределение нарядов, а также документ о таком распределении;
- значение слова «разнарядка» в толковом словаре русского языка Ушакова означает то же самое, что и наряд;
- значение слова «разнарядка» в толковом словаре Ефремовой означает распределение кого-либо или чего-либо в плановом порядке, а также означает документ, содержащий распоряжение о таком распределении либо документ, содержащий распоряжение о порядке выполнения каких-либо работ или распределении рабочих по рабочим местам;
- значение слова «разнарядка» в толковом словаре русского языка означает распределение нарядов, а также документ о таком распределении.

Таким образом, показатель «количество осужденных, планируемых привлечь для производства согласно разнарядок» означает количество осужденных, планируемых привлечь для производства в плановом порядке согласно документа, содержащего распоряжение руководства ЦТАО ГСИН МЮ ДНР о порядке выполнения каких-либо работ или распределении осужденных по рабочим местам.

В связи с чем, термин «разнарядка» получил практическое применение при составлении отчетности производственно- хозяйственной деятельности ЦТАО ГСИН МЮ ДНР.

Представим на рисунке 1 взаимосвязь основных показателей деятельности Центров трудовой адаптации осужденных учреждений Государственной службы исполнения наказаний Министерства юстиции Донецкой Народной Республики.

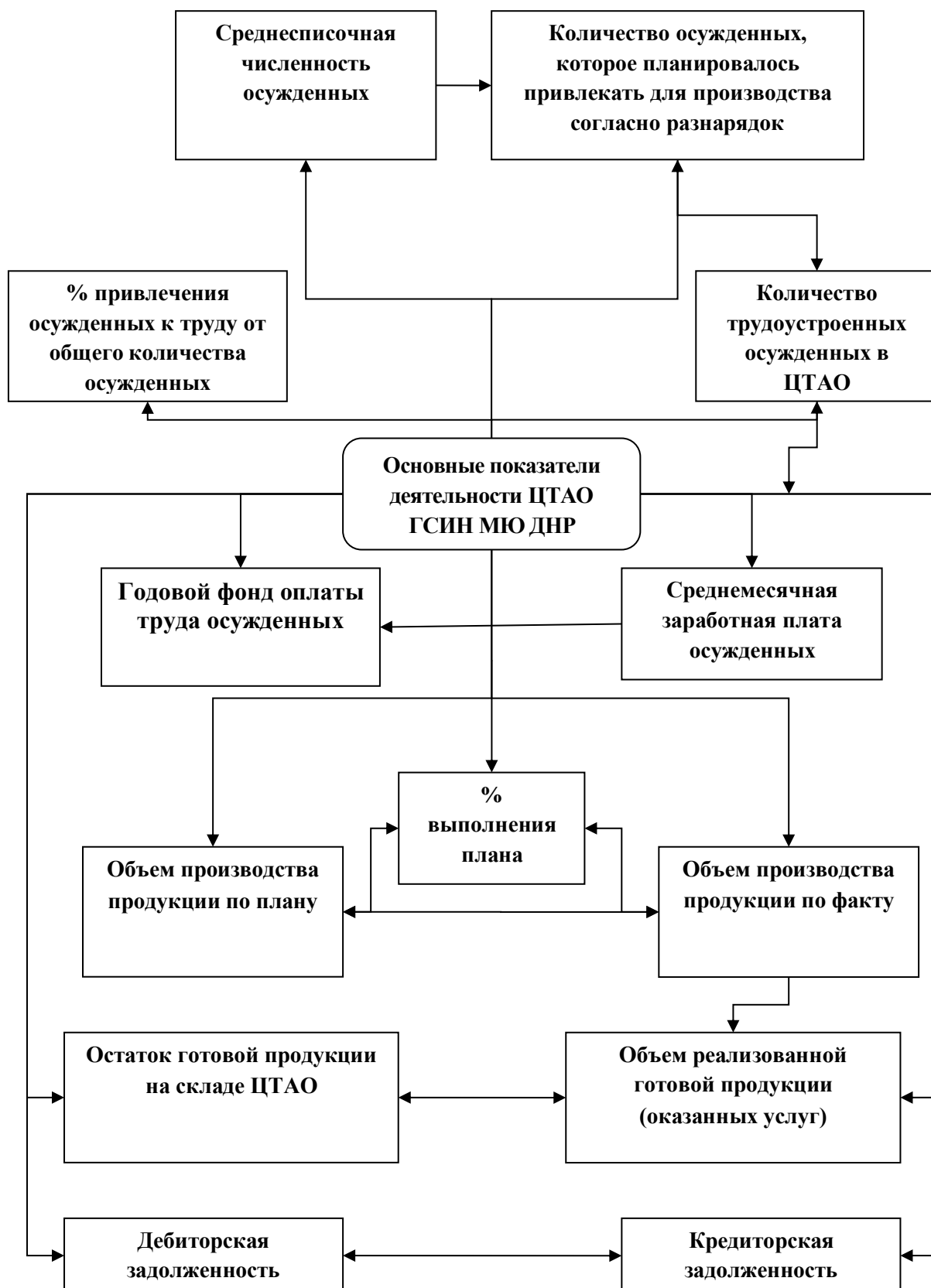


Рис. 1. Взаимосвязь основных показателей деятельности Центров трудовой адаптации осужденных учреждений Государственной службы исполнения наказаний Министерства юстиции Донецкой Народной Республики

В целом, взаимосвязь основных показателей деятельности ЦТАО ГСИН МЮ ДНР отображает сочетание категорий «деньги» и «люди», «капитал» и «труд».

Особенностью трудовой адаптации осужденных в местах лишения свободы Донецкой Народной Республики является организация трудовых отношений между руководством ЦТАО ГСИН МЮ ДНР и осужденными на добровольное основе с учетом личностных особенностей работников и особенностей режима содержания учреждений, исполняющих наказания, Донецкой Народной Республики.

#### **Список использованных источников:**

1. Всеобщая декларация прав человека (принята резолюцией 217 А (III) Генеральной Ассамблеи ООН от 10 декабря 1948 года). – М.: Права человека, 2002.- 40 с.

2. Декларация прав ребенка (принята 20 ноября 1959 г. Резолюцией 1386 (XIV) на 841-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН). // Международное право в документах. – М., 1984. – 430 с.

1. Кодекс законів про працю України: станом на 12 жовтня 2012 року. Постанови Пленуму Верховного Суду України з питань трудового права.- Х.: Право, 2012.- 160 с.

3. Конвенция о защите прав человека и основных свобод (Рим, 4 ноября 1950 г.) (с изменениями от 21 сентября 1970 г., 20 декабря 1971 г., 1 января, 6 ноября 1990 г., 11 мая 1994 г.) // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 31. - Ст. 3835.

4. Конвенция ООН о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989 г.). Ратифицирована Постановлением ВС СССР 13 июня 1990 г. № 1559-1 // Международные акты о правах человека. Сборник документов. – М.: Издательство НОРМА, 2000.

5. Конституция Донецкой Народной Республики: <https://dnrsovet.su/konstitutsiya/>

6. Кримінально-виконавчий кодекс України: станом на 01 вересня 2012 року.- Х.: Право, 2012.- 96 с.

7. Постановление Совета Министров Донецкой Народной Республики от 29 марта 2017г. № 5-11 “Об утверждении Временного положения об органах и учреждениях уголовно-исполнительной системы” <https://doc.minsvyazdnr.ru/docs/obutverzhdennii-vremennogo-polozheniya-ob-organah-i-uchrezhdeniyah-ugolovno-ispolnitelnoy>

8. Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики №17-25 от 02.09.2015г. «О передаче Государственной службы исполнения наказаний Министерства внутренних дел Донецкой Народной Республики в ведение Министерства юстиции Донецкой Народной Республики» [http://doc.dnronline.su/wp-content/uploads/2015/03/Postanov\\_N17\\_25\\_02092015.pdf](http://doc.dnronline.su/wp-content/uploads/2015/03/Postanov_N17_25_02092015.pdf)

9. Правила Организации Объединенных Наций, касающиеся защиты несовершеннолетних, лишенных свободы (1990). // Сборник нормативных актов «Уголовно-исполнительное право». – М.: Новый Юрист, 1997 г.

10. Руководящие принципы ООН для предупреждения преступности среди несовершеннолетних (Эр-Риядские руководящие принципы). Приняты Резолюцией 45/112 Генеральной Ассамблеи ООН от 14 декабря 1990 г. // Международные акты о правах человека: Сборник документов. – М.: НОРМА, 2000.

## РАЗРАБОТКА СППР В СФЕРЕ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СКЛАДСКИХ ОПЕРАЦИЙ

*Медведков С.А., Загорная Т.О., Итяйкин Д.А. Разработка СППР в сфере цифрового проектирования складских операций. Проанализирована деятельность склада ООО «Техпром», выявлена основная проблема. Предложено внедрение WMS-системы как решения для оптимизации работы склада на предприятии.*

*Medvedkov S.A., Zagornaya T.O., Ityaykin D. A. Development of DSS in the field of digital design of warehouse operations. Analyzed the activities of the warehouse LLC "Techprom", identified the main problem. The implementation of the WMS system as a solution for optimizing the warehouse operation in the enterprise is proposed.*

Склады предприятий, нацеленные на высокую эффективность и конкурентоспособность, требуют прогрессивных методов организации управления – современных IT-технологий, которые ориентированы на четкое планирование и координацию компонентов всех процессов (приемки, обработки, размещения, хранения, комплектации, отгрузки), контроль и управление деятельностью персонала с минимальными издержками. Организация складской деятельности, которая построена на рациональном использовании площадей, приносит максимальный эффект. Достигается это путем оптимальной организации складирования, складских технологий и оборудования [1].

Сегодня наиболее крупная логистическая сеть России сконцентрирована в Московском регионе (60% качественных складов находятся в Москве). На склады Санкт-Петербурга приходится 17% всех объемов страны. Остальные регионы составляют около 23% складских площадей.

Основной недостаток в осуществлении складской деятельности на предприятиях России, приводящий к потерям при хранении товаров и ухудшению их качества, проблемам при учете и анализе процесса обработки товаров, ошибкам в сопроводительных документах – это отсутствие единой системы управления, обеспечивающей автоматизацию и оптимизацию всех складских процессов [2].

Увеличивается объем товарооборота, постоянно меняются требования к условиям приема, хранения и отгрузки товара, возникает необходимость постоянного контроля и повышения эффективности работы персонала – данные факты указывают на то, что в настоящее время работа современного склада невозможна без внедрения систем автоматизации и компьютерной техники.

Целью работы является разработка системы поддержки принятия решений по внедрению информатизации и автоматизации складской деятельности оператора рынка строительных материалов.

Общество с ограниченной ответственностью «Техпром» является предприятием, представляющим часть строительного сектора экономики Донецкой Народной

Республики. Основу деятельности данного предприятия составляет производство строительных материалов, а также последующая их обработка.

Предприятие занимает свои позиции на рынке уже более 18 лет. Годом основания служит 2001 год. Территориально предприятие расположено в Амвросиевском районе, в селе Новоамвросиевское. Основной целью функционирования предприятия является удовлетворение общественного спроса и потребностей, а также сопутствующего этому получение и максимизация прибыли [3].

Основываясь на методологии графического моделирования IDEF0 разработана процессная модель деятельности склада ООО «Техпром» (рис. 1), что позволяет наглядно и полно представить логистический процесс на складе предприятия.

Входами процесса выступают заказ клиента, счет клиента оплаченный, произведенный товар, продукция от поставщика, сопроводительные документы, возврат товара от клиента. Выходы – выданный товар, выходные документы, списанный товар. Процесс регламентируется должностными инструкциями и законодательством, а выполняется персоналом склада с помощью материально-технического обеспечения (транспорта, ПК, инструментов и т.д.).

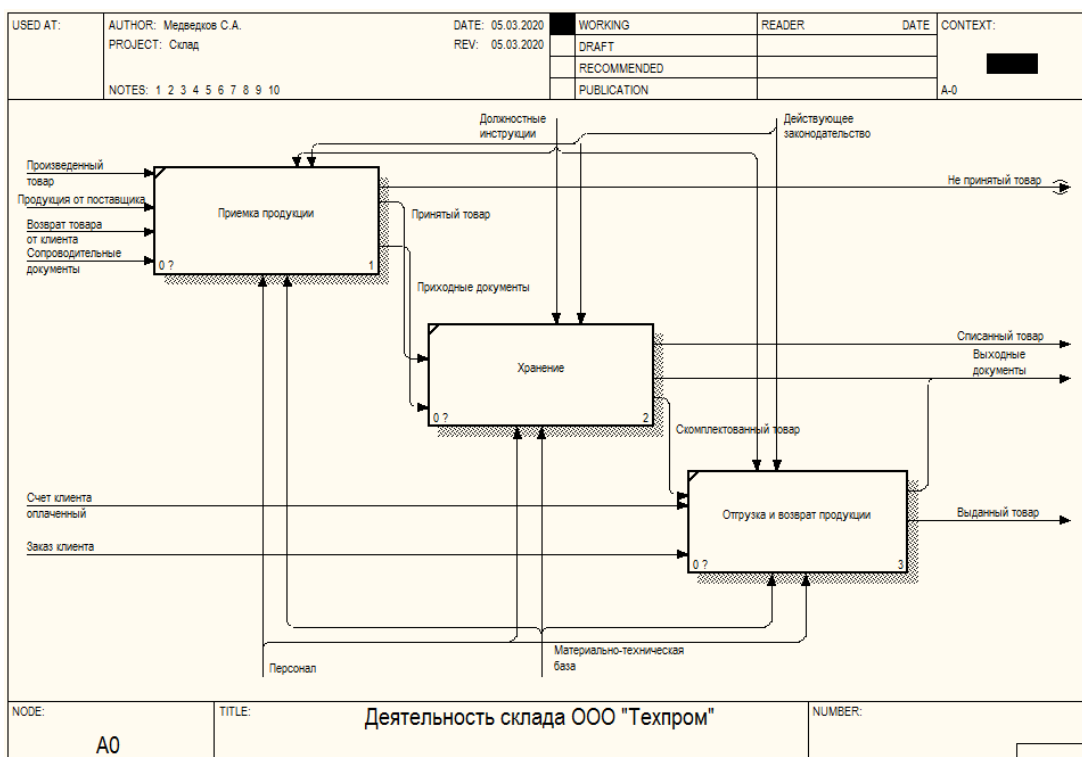


Рис. 1. Диаграмма процесса осуществления деятельности склада в нотации IDEF0

Таким образом, выяснено, что в ходе осуществления складских операций на ООО «Техпром» не используются системы автоматизации, что делает процесс неоптимизированным.

Для максимального удовлетворения потребностей бизнеса необходимо автоматизировать склад и логистику. От того, в какой степени эффективно работает логистика и склад, зависит эффективность работы предприятия.

Система автоматизации склада (Warehouse Management System, WMS) – это аппаратно-программный комплекс, предназначенный для полного отражения и оптимизации процессов логистики, содержащий большой набор функций и гибкие возможности, позволяющие эффективно управлять размещением и перемещением товаров на складе [1]. Процессы, автоматизируемые WMS-системами, универсальны: приемка, размещение, хранение, инвентаризация, подбор, отгрузка, аналитика.

При принятии решения об автоматизации склада и внедрении WMS необходима реализация нескольких этапов (рис. 2).



Рис. 2. Этапы принятия решения об автоматизации склада

Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решений представлены на рис. 3 [4].

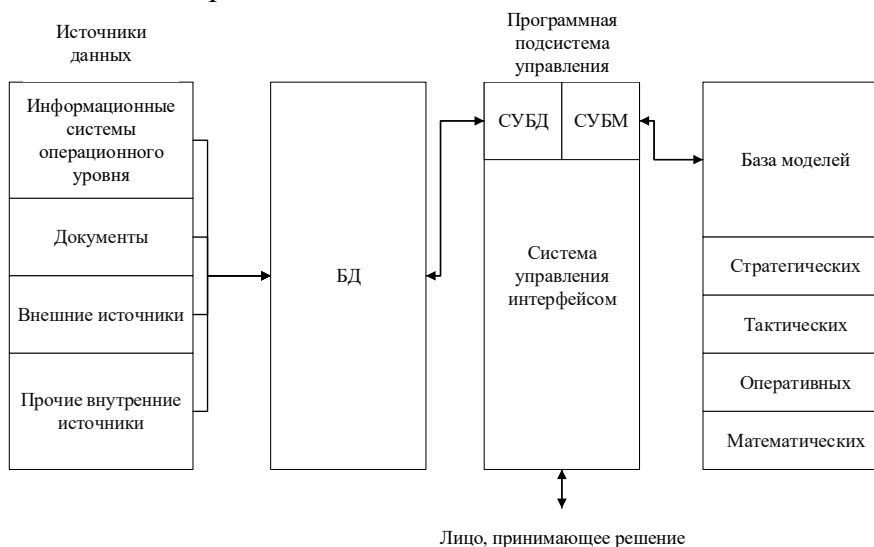


Рис.3. Структура СППР в сфере цифрового проектирования складских операций

В целом автоматизация склада позволит увеличить пропускную способность складских помещений, ускорить складские процессы, а также избежать потери товара.

Преимущества WMS:

- сокращается время приема, комплектации, отгрузки заказов в 1,5-2 раза;
- увеличивается точность выполнения заказов до 99%;
- сокращается численность персонала в 2-2,5 раза;
- значительно сокращаются расходы, связанные с простоями;
- сокращается время на подготовку складского персонала.

Для ООО «Техпром» основными целями внедрения системы автоматизации склада являются увеличение точности и эффективности выполнения операций на

складе, снижение уровня затрат на кадровое и техническое обеспечение бизнес-процессов, повышение точности информации о процессах товародвижения, местах расположения товаров и пр.

Система автоматизации склада решает множество задач. Модуль общих задач представлен на рисунке 4.



Рис. 4. Модуль задач системы управления складом

Внедрение WMS-системы обеспечивает предприятию упорядочение и оптимизацию технологических процессов работ с материальными потоками; осуществление полного контроля над движением товара; оптимизацию использования складских площадей благодаря выбору наилучших стратегий размещения грузов, уплотнения и применения ячеек с разной высотой; оперативное получение информации о загруженности склада; информации о сроках хранения и стоимости обработки грузов, что позволит оперативно управлять материальным потоком, а применение WEB-технологий позволит это делать с любой точки мира [5].

Учёт товаров, их хранение и перемещение, сбор заказов и подготовка комплектов к отправке, инвентаризация – все эти процессы при недостаточной автоматизации и крупных масштабах теряют управляемость. А управление складским хозяйством сегодня не может быть эффективным без системы управления складом.

Внедрение WMS-системы – целесообразное решение для компании «Техпром», имеющей проблему неоптимизированного процесса осуществления складских операций. Она оптимизирует работу и позволит избежать больших ошибок. Кроме того, внедрение данной системы позволит увеличить производительность труда и улучшить качество работы.

#### **Список использованных источников:**

1. Одарченко А.Н. Преимущества внедрения системы автоматизации склада на базе WMS [Электронный ресурс] / А.Н. Одарченко, Е.Б. Соколова // БИ. – 2014. – №12. – С. 329-332..
2. Макарова М.В. Перспективы развития складского хозяйства России / М.В. Макарова, О.П. Мокерова // Евразийский Союз Ученых. – 2015. – №6-1(15). – С. 98-101.
3. ООО «Техпром» [Электронный ресурс] // ООО «Техпром». – Режим доступа: <http://dnr-live.ru/ooo-tehprom/>.

4. Информационная технология поддержки принятия решений [Электронный ресурс] // Информационный портал «Vshot». – Режим доступа: <https://vshot.ru/it-ebook/b18.html>.

5. Старикова Л.Н. Внедрение современных технологий для управления товарными запасами на торговых предприятиях / Л.Н. Старикова // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2017. – №4. – С. 257-273.

УДК 330.47

Носикова А.Ю.

Шаталова Т.С., к.т.н., доцент

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

e-mail: nosikova-1999@mail.ru

Вишнякова А.Ю., преподаватель

ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

e-mail: alina.vishniakova@urfu.ru

### **МЕХАНИЗМ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ АРХИТЕКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Носикова А.Ю., Шаталова Т.С. Механизм разработки информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации.** *Рассмотрены основные теоретические аспекты процессов построения информационной архитектуры образовательной организации. Разработан механизм разработки информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации.*

*Nosikova A., Shatalova T Mechanism of development of information architecture of management of educational activity of the educational organization. The main theoretical aspects of the processes of building the information architecture of an educational organization are considered. A mechanism for developing an information architecture for managing educational activities of an educational organization has been developed.*

Инновации в управлении образовательными организациями на базе информационных технологий являются ключевым механизмом, позволяющим создать преимущества в конкурентной среде. В свете современных тенденций все большее внимание уделяется совершенствованию информационной составляющей управления и разработке информационной архитектуры управления.

На основе анализа научных исследований была определена проблема, заключающаяся в недостаточном исследовании вопросов построения информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации, а также методики ее разработки.

Для рассмотрения понятия информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации, следует определить, что в широком смысле архитектура организации – это всесторонняя модель всех ее основных элементов и связей между ними, включая бизнес-процессы, технологии и информационные системы, а также процессы поддержки трансформации бизнес-процессов на основе информационных технологий [1].

Архитектура организации преследует две цели:

1. Подробное системное описание самой организации для поддержания порядка ее функционирования.

2. Определение стратегического плана развития организации, учитывающего существующую внешнюю среду и ее техническую и технологическую оснащенность.

Основным компонентом архитектуры организации является информационная архитектура, которая описывает организацию с позиций технических и информационных понятий.

Концепция архитектуры предприятия, содержащая элементы, связанные с функциональной архитектурой, информационными технологиями и управлением бизнес-процессом, применима как одна из форм управления развитием сложной социально-экономической системы, которой и является учебное структурное подразделение (факультет, учебно-научный институт и др.) образовательной организации.

Для управления всеми потоками информации при принятии управленческих решений необходимо трансформировать бизнес-модель деятельности учебного структурного подразделения в соответствии с современными условиями и осуществлять сбор и верификацию информации на различных уровнях управления [2].

Информационная архитектура управления учебной деятельностью образовательной организации определяет информационные потоки организации и составляет сущность информационно-аналитической системы с установленными методами сбора, хранения, анализа и представления информации [3].

Традиционно информационную архитектуру организации представляют в виде трех взаимосвязанных компонентов [4]:

- архитектура данных;
- архитектура приложений;
- технологическая архитектура.

Обобщенная информационная архитектура содержит в себе как логические, так и технические компоненты. Логическая архитектура предоставляет описание миссии учебного структурного подразделения, его функциональных и информационных требований, системных компонентов и информационных потоков между этими компонентами. Техническая архитектура определяет конкретные стандарты и правила, которые будут использоваться для реализации логической архитектуры [5].

В процессе разработки информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации решаются следующие задачи:

- Идентификация имеющихся данных, установление их источников и процедур применения.
- Оптимизация данных за счет минимизации дублирования информации.
- Исключение неоднозначности и противоречивости информации.
- Минимизация перемещения данных за счет их рационального расположения.
- Интеграция метаданных для обеспечения их целостного представления.
- Сокращение количества применяемых технологий, обеспечивающих хранение и доступность информации.

В ходе построения информационной архитектуры разрабатываются графические модели, описывающие необходимость бизнес-процессов и организационных единиц учебного структурного подразделения в информации.

Таким образом, архитектура информации объединяет бизнес - архитектуру и архитектуру приложений в единое целое.

Построенная информационная архитектура позволит удовлетворить все требования бизнес-процессов, упорядочить всю информацию, а также обеспечить быстрый и удобный доступ к ней всем пользователям.

Для понимания процедурного характера процесса предложен механизм разработки информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации (рис. 1). Данный механизм позволит определить основные этапы разработки и методы, с помощью которых эти этапы будут реализованы.

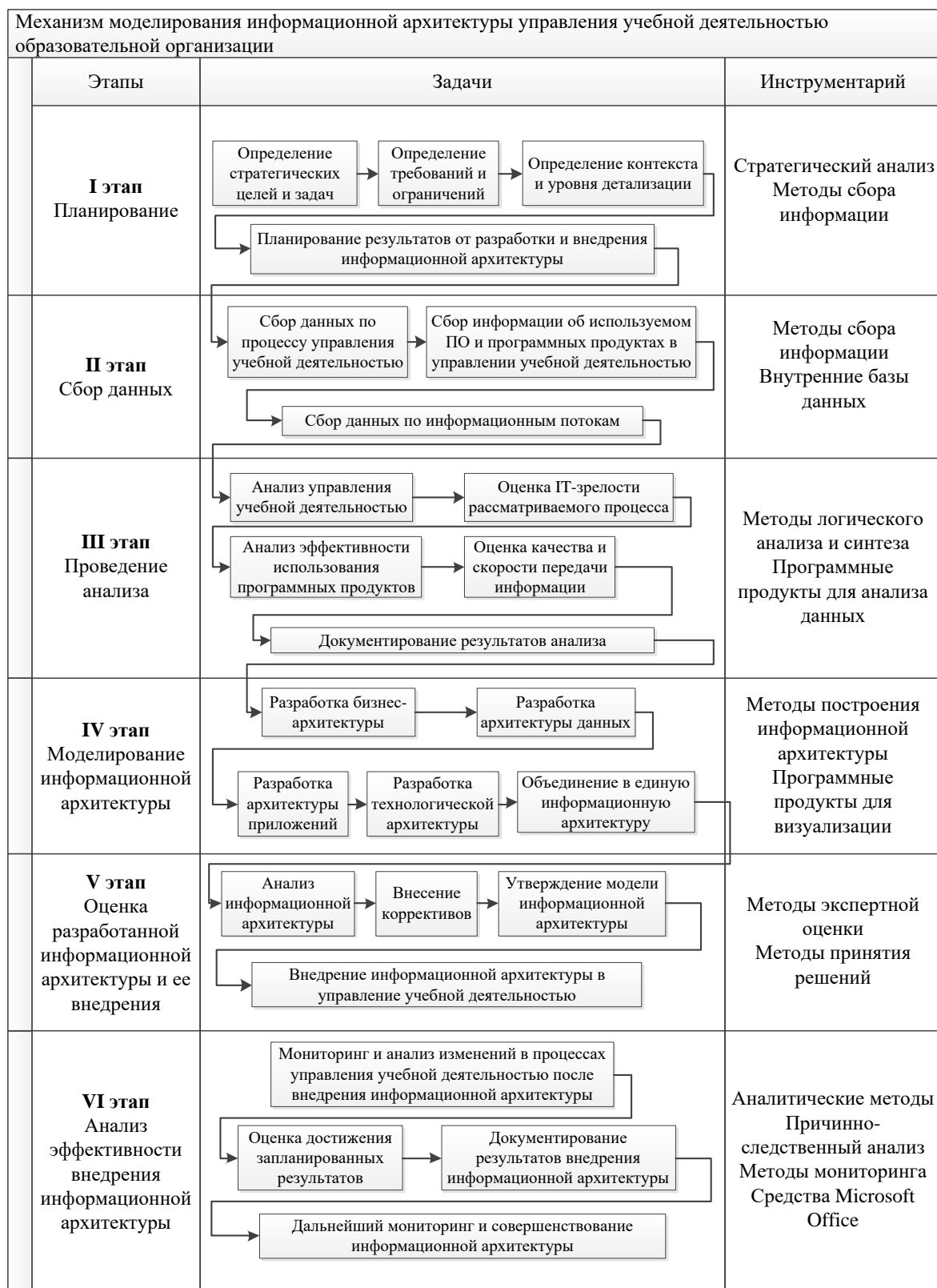


Рис. 1. Механизм разработки информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации

Информационная архитектура обеспечивает успешную реализацию поставленных стратегических целей во всех видах деятельности образовательной организации посредством формирования современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, характеризующей ее как совокупность различных технических и интеллектуальных решений (методов, моделей, приложений, модулей).

Таким образом, информационная архитектура управления учебной деятельностью образовательной организации является графической моделью существующих взаимоотношений между информационными системами, описывающая аппаратные средства вычислительной связи и находящиеся на них программные продукты, используемые в информационной деятельности организации.

Механизм моделирования информационной архитектуры управления учебной деятельностью образовательной организации, основанный на системном анализе, позволяет целенаправленно воздействовать на систему с целью достижения более быстрого проектирования информационной архитектуры.

Используя рассмотренный механизм, учебное структурное подразделение сможет повысить эффективность операционной и стратегической деятельности, снизить риски, оптимизировать процессы коммуникации внутри организации и с внешней средой.

#### **Список использованных источников:**

1. Краснов, С.В. Управление информационной архитектурой организации: учеб. пособие / С.В. Краснов. – М.: КНОРУС, 2016. – 344 с
2. Носикова А.Ю. Применение информационных технологий в управлении учебной деятельностью вуза [Текст] / А.Ю. Носикова, Т.С. Шаталова // Сборник материалов IV международной научно-практической конференции «Бизнес-инжиниринг сложных систем: модели, технологии, инновации» – ДонНТУ: Донецк, Екатеринбург. – 2019. С.131-135.
3. Нестеров, М.И. Модель информационно-аналитической системы высшего учебного заведения, основанная на архитектурном подходе / М.И. Нестеров // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2013. Выпуск 13, №4. – С.120-128.
4. Логиновский. О.В. Управление современным вузом на базе развитой информационной системы: монография / О.В. Логиновский, В.Н. Любицын, М.И. Нестеров; под ред. доктора технических наук, профессора А.Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013 – 539 с.
5. Структурные характеристики информационной архитектуры предприятия [Электронный ресурс]/ – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/simpoz6/29>

Перевозникова Н.В.  
Снегин О.В., к.э.н., доцент  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»  
e-mail: perevoznikova.nv@mail.ru

Тебайкина Н.И., ст.преп.  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
e-mail: n.i.tebaikina@urfu.ru

## СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

*Перевозникова Н.В., Снегин О.В., Тебайкина Н.И. Системно-динамическое моделирование процесса цифровой трансформации. Построена системно-динамическая модель управления процессом цифровой трансформацией и проведена оценка ее эффективности на основе внедрения разработанного мобильного приложения для взаимодействия сотрудников и отслеживания их производительности.*

*Perevoznikova N.V., Snegin O.V., Tebaikina N. I. System-dynamic modeling of the digital transformation process. System-dynamic model for managing the digital transformation process was built and its effectiveness was assessed based on the implementation of the developed mobile application for employee interaction and tracking their performance.*

Современное развитие общества, вышедшее на этап четвертой индустриальной революции, выдвигает новые требования к компаниям, ведущим свою деятельность в различных отраслях, и, в особенности, в секторе дистрибьюции, так как успех именно в данном сегменте будет зависеть от высокой конкурентоспособности участников рыночных отношений и гибкости их бизнеса. Ключевым элементом экономического роста организации в результате перехода экономики на новый этап развития стало внедрение цифровых технологий во все процессы компании, предполагающее постоянную непрерывную трансформацию бизнеса и его взаимоотношений с внешней средой. Однако на сегодняшний день большинство компаний, около 73%, несмотря на достаточный объем инвестиций, либо планируют проекты цифровой трансформации в качестве экспериментов, либо постепенно реализуют цифровую трансформацию с планированием будущих активностей. Но при этом только у 7% компаний наблюдается положительный результат в данном направлении. Соответственно для проведения цифровой трансформации бизнеса одного желания недостаточно, необходимо так же иметь определенные знания и навыки, которые не позволят посредством применения нововведений навредить организации. Сложившаяся ситуация требует разработки и внедрения системно-динамической модели в существующую деятельность организации, стремящейся не только остаться на рынке, но и занять лидирующие позиции среди участников рыночных взаимоотношений.

Целью исследования является разработка системно-динамической модели управления проектами цифровой трансформации бизнеса, позволяющей повысить эффективность трансформационной деятельности компаний за счет роста быстродействия, качества и надежности принимаемых управленческих решений.

Цифровая трансформация является сложным процессом, который затрагивает не только аппаратно-программную часть компании, но и ее процессы, вносит изменения в организационную структуру, преобразовывает культуру организации, добавляет свои коррективы в привычный уклад бизнес-деятельности. Поэтому любая новизна может

привести к негативным необратимым последствиям, которые нанесут весомый урон компании. Для предотвращения отрицательного влияния цифровой трансформации на бизнес необходимо осуществлять проверку всех нововведений на экспериментальной модели, в которой появление ошибок не навредит финансовому состоянию компании. В качестве платформы для проведения экспериментов было выбрано системно-динамическое моделирование, так как именно данное направление позволяет отслеживать состояние системы при внесении в нее каких-либо изменений, а также прогнозировать ее поведение в ближайшем будущем. Имитационное моделирование является наиболее оправданным средством при апробации различных системных нововведений.

Дистрибьюторский бизнес характеризуется постоянным развитием и расширением территории своей деятельности, что приводит к неизбежному увеличению штата сотрудников и необходимости усиления взаимодействия между сотрудниками и контроля по выполнению поставленных задач, число которых значительно вырастет.

В связи с этим было разработано и внедрено мобильное приложение «BusinessTime», которое позволяет в режиме реального времени оставаться сотрудникам на связи, видеть и отслеживать выполнение задач, поставленных руководством и иметь постоянный доступ к необходимым документам. Представленная на рисунке 1 концептуальная модель мобильного приложения направлена на акцентирование внимания разработчика мобильного приложения на элементах, отличающих данную информационную систему от стандартного мобильного приложения для обычного пользователя, выполняющего роль развлекательного инструмента и средства общения.

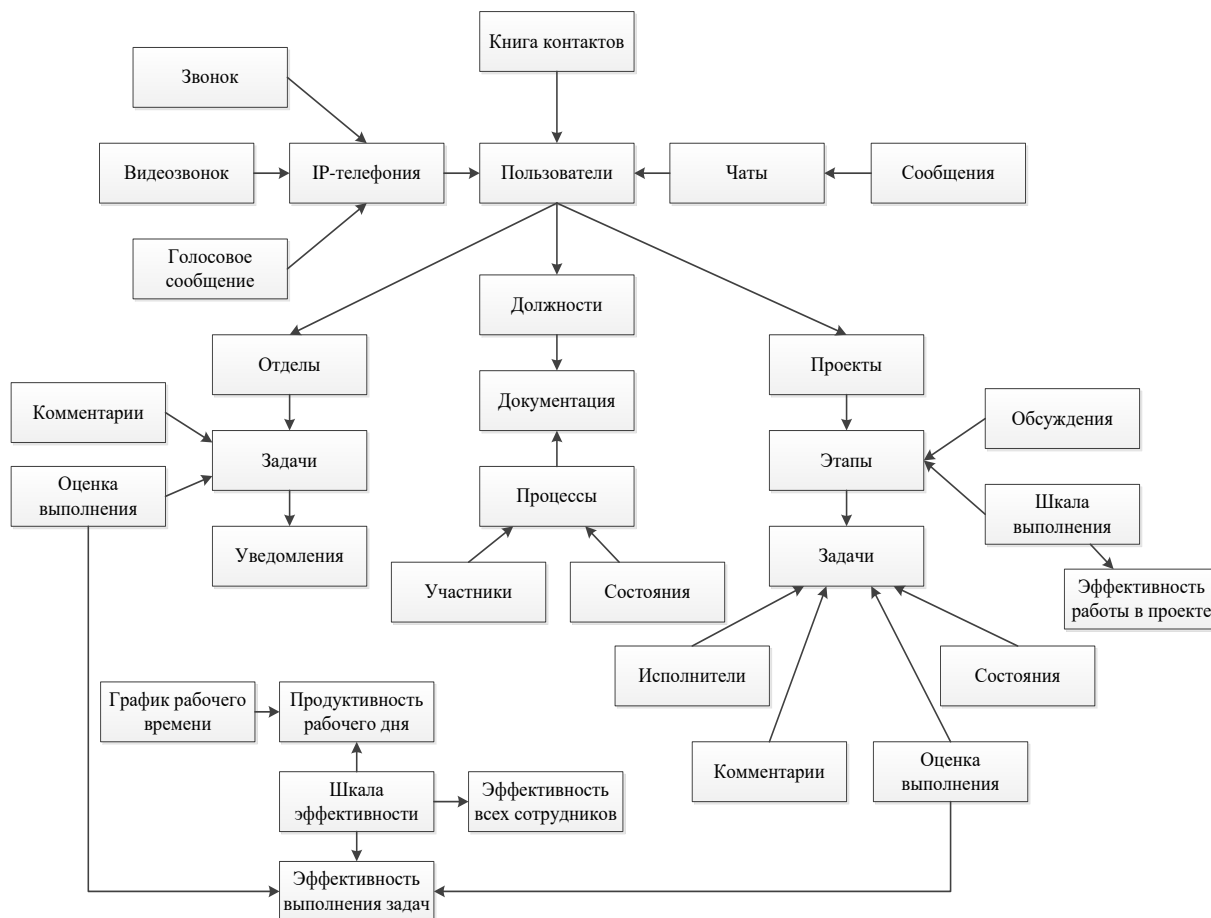


Рис. 1. Концептуальная модель приложения

Для проверки эффективности данной цифровой трансформации бизнеса была разработана системно-динамическая модель, представленная на рисунке 2. Она включает в себя основные компоненты трансформации и показатели ее результативности.

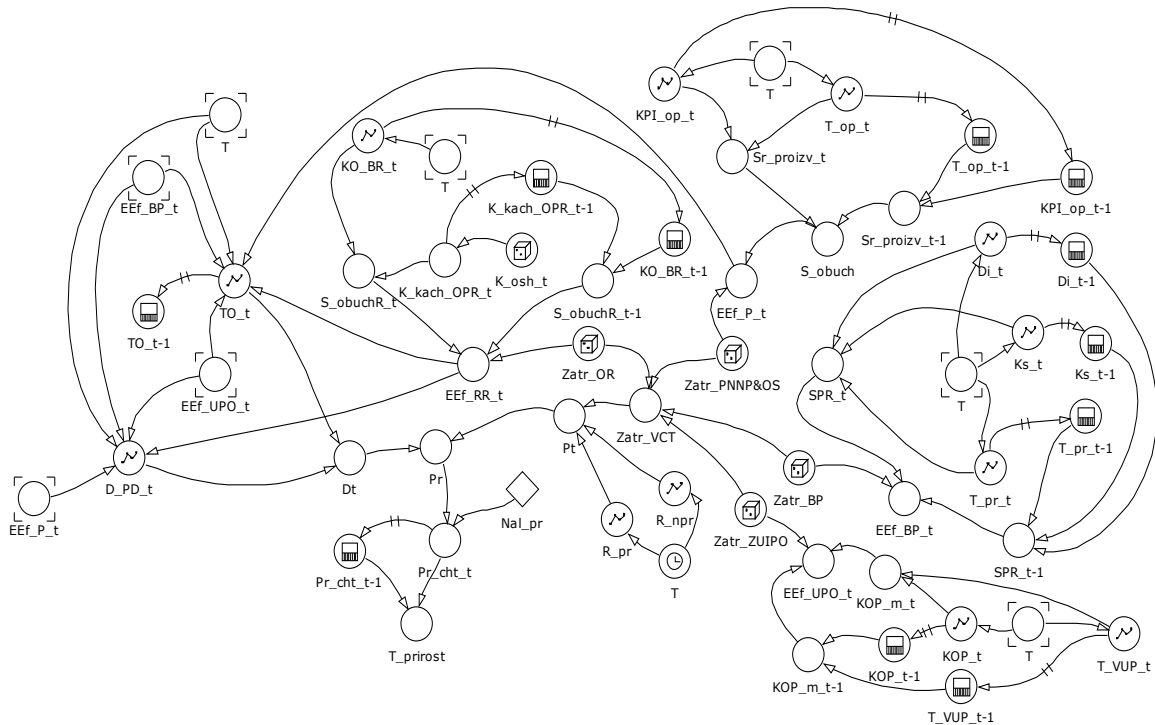


Рис. 2. Системно-динамическая модель цифровой трансформации

Проверка эффективности разработки и внедрения мобильного приложения «BusinessTime» в деятельность компании, а также изменения всех сопутствующих бизнес-процессов осуществляется посредством проведения имитационного эксперимента в среде Powersim, который позволит проверить работоспособность синтезированной системно-динамической модели на реальном примере. После ввода всех необходимых для модели данных был осуществлен запуск имитационного эксперимента длительность которого составляет три месяца или 13 недель, а шаг моделирования – 1 неделя. В результате были получены результаты, представленные на рисунке 3.

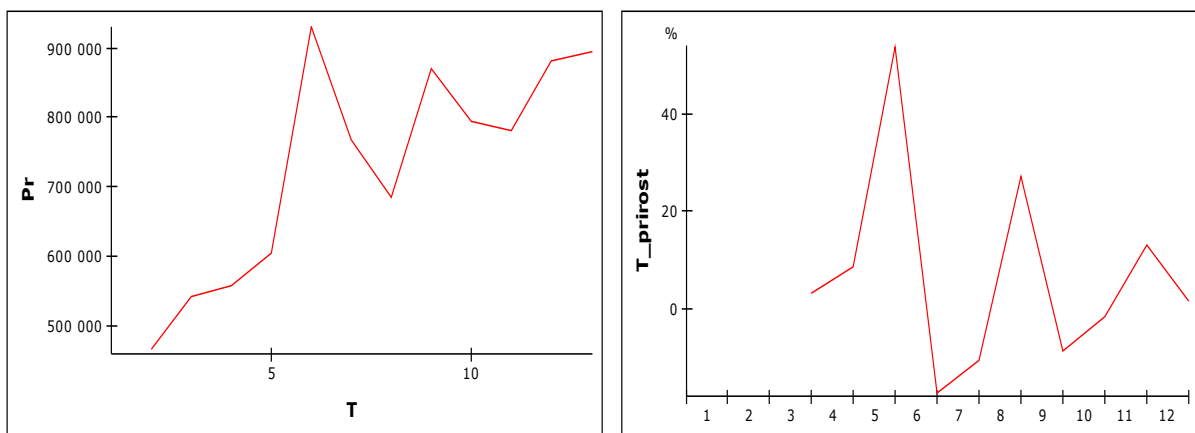


Рис. 3. Изменение прибыли и ее темпа прироста в процессе имитационного эксперимента

На графиках видно, что прибыль растет скачкообразно, а ее стремительное увеличение начинается на 5 неделе осуществления цифровой трансформации компании. Однако при этом темп прироста чистой прибыли постепенно, но скачкообразно снижается.

Оценка результативности работы данной системы находится на высоком уровне, так как значения показателей экономической эффективности, представленные в таблице 1, отличны от нуля. Результаты расчета экономической эффективности показывают работоспособность инвестиционных вложений в цифровую трансформацию компании путем разработки и внедрения мобильного приложения, а также модернизации сопутствующих бизнес-процессов.

Таблица 1

Результаты оценки экономической эффективности

Период моделирования	Прибыль	Затраты на цифровую трансформацию	Экономическая эффективность
1		256246,7	125
2	465158,63	275989,96	169
3	541643	243801,25	222
4	558163,55	220824,27	253
5	605334	305189,35	198
6	929945,16	238459,43	390
7	766902,54	198707,22	386
8	684235	273337,22	250
9	870212,26	154729,5	562
10	793333,83	218755,11	363
11	779585,06	190920,62	408
12	881017,36	173643,84	507
13	893810,27	279261,15	320

Таким образом, разработанная системно-динамическая модель позволит реализовать процесс цифровой трансформации в практической деятельности компании, предварительно проверив его эффективность и работоспособность посредством имитационного эксперимента в среде PowerSim.

**Список использованных источников:**

1. Мамаева Г.А. ИТ-решения для цифровой трансформации бизнеса [Электронный ресурс] / Г.А. Мамаева // Эпоха науки. – 2018. – №13. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32672107>
2. Семернина С.А. Цифровая трансформация бизнеса: зарубежный опыт [Электронный ресурс] / С.А. Семернина, И.В. Сомина // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2018. – №2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-biznesa-zarubezhnyy-opyt>
3. Целиковская А.А. Современные тенденции цифровой трансформации бизнеса [Электронный ресурс] / А.А. Целиковская, Д.В. Калимбет // Центральный научный вестник. – 2018. – № 9S. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_34980886\\_77241494.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_34980886_77241494.pdf)

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Сарахман Ю.В., Загорная Т.О., Вишнякова А.Ю. Сравнительный анализ современных систем дистанционного обучения. Рассмотрены основные характеристики систем дистанционного обучения, таких как Moodle, «Прометей», «Доцент». Выделены их преимущества и недостатки. Проведен сравнительный анализ данных систем дистанционного обучения.*

*Sarakhman Y. V., Zagornaya T.O., Vishniakova A. Yu. Comparative analysis of modern distance learning systems. The main characteristics of distance learning systems such as Moodle, Prometheus, and Docent are considered. Their advantages and disadvantages are highlighted. A comparative analysis of data from distance learning systems is carried out.*

Одна из актуальных тенденций развития современного высшего образования – внедрение технологий дистанционного обучения в образовательный процесс. Дистанционная форма обучения специалистами по стратегическим проблемам образования называется образовательной системой XXI века. Актуальность проблемы дистанционного обучения обусловлена, что итоги общественного процесса, ранее концентрировавшиеся в сфере технологий, теперь сосредоточены в сфере информации. Исходя из того, что профессиональные знания устаревают очень быстро, необходимо их постоянно улучшать.

Дистанционная форма обучения позволяет создать систему массового непрерывного самообучения, всеобщего информационного обмена. Именно для нее характерно наиболее адекватное и гибкое реагирование на общественные потребности по подготовке высококвалифицированных кадров. Многие исследователи констатируют, что дистанционное обучение вошло в XXI век как наиболее эффективная система подготовки и непрерывной поддержки высокого профессионального уровня специалистов разных сфер и отраслей [1].

В последнее время проблеме дистанционного обучения уделяется большое внимание в научной литературе. Дистанционная система обучения находится в центре внимания научных кругов, и современные тенденции свидетельствуют о дальнейшей активизации исследований в этой сфере. В частности, теоретическими, методологическими и методическими проблемами дистанционного обучения занимались такие исследователи, как Р. Деллинг, Г. Рамбле, Д.Киган, М. Мур, А. Кларк, А.Е. Арутюнова, Л.А. Лазаренко, А.В. Лаврентьева и многие другие.

Сегодня широко используется большая номенклатура систем дистанционного обучения. Каждая из них характеризуется индивидуальными особенностями, преимуществами и недостатками. Единое решение, закрывающее все задачи, отсутствует.

Дистанционное обучение представляет собой новую, специфичную форму обучения, отличающуюся от традиционных очной и заочной форм обучения. Она

характеризуется другими средствами, методами, организационными формами обучения, другой формой взаимодействия преподавателя и студента, студентов между собой. Одним из наиболее распространенных средств организации взаимодействия участников образовательного процесса является система дистанционного обучения (СДО). Это структурированный информационный комплекс, применяющийся для планирования и проведения дистанционных образовательных мероприятий.

На сегодняшний день рынок СДО стремительно развивается: появляются новые платформы дистанционного обучения с различным функционалом. Как уже было сказано, единое решение, закрывающее все задачи, отсутствует. Для сравнительного анализа выбраны наиболее популярные системы дистанционного обучения в вузах Российской Федерации (РФ): «Доцент», «Прометей», Moodle.

СДО «Доцент» является разработанным специалистами компании «УНИАР» комплексом программно-методических средств, предназначенного автоматизировать процесс дистанционного обучения, повысить квалификацию и определить уровень компетенций обучающихся. Данная СДО предоставляет возможность:

- самостоятельного изучения учебных материалов слушателями, а также возможность поиска дополнительных материалов в документарной базе знаний;
- самостоятельной записи на индивидуальные консультации с преподавателем;
- рассылки приглашений на консультации преподавателем;
- проведения преподавателем консультации в онлайн-режиме в виде телеконференций.

В СДО «Доцент» присутствуют средства автоматического контроля выполнения тестов. Итоговые работы слушателями высылаются файлами преподавателям или демонстрируются в режиме совместного использования приложений. Обучающиеся, которые успешно выполнили итоговые тестовые задания, получают соответствующие сертификаты [2].

Многие образовательные организации РФ используют модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду Moodle. Основная учебная единица Moodle представляет собой учебные курсы. В рамках такого курса организовываются:

- взаимодействие обучающихся между собой и с преподавателем. Для этого используются форумы, чаты;
- передача знаний в электронном виде посредством файлов, архивов, веб-страниц, лекций;
- проверка знаний и обучение с помощью тестов и заданий. Результаты работы ученики могут отправлять в текстовом виде или в виде файлов;
- совместная учебная и исследовательская работа обучающихся по определенной теме с помощью встроенных механизмов wiki, семинаров, форумов и пр.

Преимуществами системы Moodle выступают:

- возможность бесплатно использовать данную систему;
- возможность адаптировать систему под специфику задач, которые необходимы для решения с ее помощью, поскольку системы распространяется в открытом исходном коде;
- возможность решить проблемы совместимости разработанных курсов с СДО и снизить стоимость разработки учебного контента благодаря встроенных в систему средств разработки дистанционных курсов;
- простая установка и возможность обновления при переходе на новые версии.

Сервис Moodle предлагает варианты готовых шаблонов, которые можно использовать для экономии времени. Следует отметить, что многие образовательные организации выбирают Moodle, так как с ней не требуются финансовые вложения. Ведь наличие собственной технической поддержки, работа по настройке и доработке сервиса стоит достаточно дорого [3].

Недостатками системы Moodle являются:

- длительность доработки и настройки системы;
- сложность интерфейса.

СДО «Прометей» предоставляет возможность создания виртуального университета и проведения дистанционного обучения значительного количества обучающихся. При это автоматизируется весь учебный цикл, начиная от приема заявки до выдачи итогового сертификата.

Достоинствами СДО «Прометей» выступают:

- просто освоить и эксплуатировать;
- можно использовать методики онлайн-обучения, которые базируются на командной работе;
- высокая производительность и масштабируемость по мере увеличения числа пользователей и нагрузки;
- наличие множества видов тестов, в них можно использовать графики и мультимедиа;
- можно объединять нескольких систем в единую образовательную среду;
- невысокие требования к ресурсам сервера и клиентских мест СДО;
- установка стандартной СДО вместе с системным программным обеспечением осуществляется в течение одного дня.

Основным недостатком СДО «Прометей» является его дороговизна.

Результаты сравнительного анализа представлены в таблице 1 [2; 4].

Таблица 1

Сравнительный анализ СДО

Критерий	Moodle	СДО «Прометей»	СДО «Доцент»
Роли, присутствующие в системе	администратор, слушатель, преподаватель	администратор, слушатель, тьютор	администратор, куратор, преподаватель, слушатель
Бесплатная основа	+	–	–
Модульная структура	+	+	+
Самостоятельная регистрация слушателей через сайт СДО	+	+	–
Регистрация слушателей в системе администратором	+	+	+
Наличие журнала посещений пользователем системы	+	+	–
Контроль пользователей системы	+	+	+
Различные права доступа для каждого пользователя	+	+	+
Контроль графика обучения	+	+	+
Формирование отчетов	+	+	+
Редактирование контента сайта	–	+	–

Критерий	Moodle	СДО «Прометей»	СДО «Доцент»
Электронный портфель слушателя	+	–	–
Общение через форум	+	+	+
Общение через чат	+	+	+
Общение со студентами по e-mail	+	+	–
Сервис проведения интернет-конференций	+	–	+
Поддержка различных типов вопросов в тестах	+	+	+
Возможность копирования, печати лекционного материала	–	–	–
Ученные методологические и педагогические способности	+	+	–
Гарантийное обслуживание	–	+	+
Адаптивный интерфейс	+	+	+
Итого	17 из 20	16 из 20	12 из 20

Таким образом, результат сравнительного анализа СДО, изученные пособия по созданию дистанционных курсов в образовательных организациях и научные статьи, материальная сторона вопроса внедрения систем дистанционного обучения дает основание полагать, что наиболее оптимальным вариантом для внедрения дистанционного образования в образовательной организации является модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда Moodle.

#### Список использованных источников:

1. Водолад С.Н. Дистанционное обучение в вузе / С.Н. Водолад, М.П. Зайковская, Т.В. Ковалева, Г.В. Савельева // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2010. – №1 (13). – С. 129-138.
2. Система дистанционного обучения [Электронный ресурс] // Новостной портал «EDUnews». – Режим доступа: <https://edunews.ru/onlajn/info/chto-takoe-sistema-distancionnogo-obrazovaniya.html>.
3. Афанасьева М.А. Сравнительная характеристика систем дистанционного обучения, используемых в высшей школе / М.А. Афанасьева // Постулат. – 2016. – №3. – С. 75-79.
4. Современные платформы для дистанционного обучения: широкий выбор, безграничные возможности [Электронный ресурс] // Информационный портал «HRdocs». – Режим доступа: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/sovremennyye-platformyi-dlya-distanczionnogo-obucheniya-shirokij-vyibor,-bezgranichnyie-vozmozhnosti>.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СЕРВИСНОГО ЦЕНТРА ПО РЕМОНТУ МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

*Сафронов Е.А. Моделирование бизнес-процессов сервисного центра по ремонту мобильной техники. Дана характеристика особенностей сферы сервисных услуг. Построена модель деятельности предприятия по ремонту мобильных телефонов, планшетов и ноутбуков. Выявлены «узкие места» рассматриваемого процесса, их возможные причины и последствия. Разработаны рекомендации по устранению «узких мест».*

*Safronov E. Modeling of business processes of a mobile equipment repair service center. The characteristic features of the service sector are given. The model of activity of the enterprise for repair of mobile phones, tablets and laptops is constructed. The "bottlenecks" of the process under consideration, their possible causes and consequences are revealed. Recommendations have been developed to eliminate "bottlenecks".*

Сфера сервисных услуг является важным сектором экономики развитых индустриальных стран и занимает все более устойчивые позиции в мировом хозяйстве. Для многих стран характерны тенденции увеличения объемов производства услуг, рост доходов от сервисной деятельности, рост занятости в этой сфере, обострение конкуренции, увеличение экспорта и импорта услуг.

Изменения, которые происходят в сервисном секторе в мировом масштабе, настолько существенные, что зачастую современную экономику определяют, как «сервисную» или «экономику услуг» [1].

Усиление конкуренции в сфере услуг вынуждает даже небольшие сервисные центры обратить пристальное внимание на стандартизацию и автоматизацию бизнес-процессов и учета услуг в целом. Имея модель работы предприятия, всех его бизнес-процессов, сориентированных на конкретную цель, можно открыть возможность его совершенствования. Потребность в улучшении и оптимизации бизнес-процессов на предприятии может возникнуть в связи с неудовлетворительным качеством обслуживания клиента или же с необходимостью оптимизации громоздких бизнес-процессов, которые выполняются некачественно или же с задержкой по времени. Анализ, улучшение и оптимизация бизнес-процессов позволяют повысить конкурентоспособность компании и эффективность её работы [2-3].

Сервисная деятельность – это вид деятельности, направленный на удовлетворение потребностей людей путем оказания индивидуальных услуг. Сервисной деятельностью занимаются как индивидуальные предприниматели, так и сервисные организации (сервисные центры) и предприятия. Результатом их труда является услуга. Услуга представляет собой продукт труда, назначением которого является удовлетворение конкретных потребностей людей [4].

Большинство сервисных центров в Донецкой Народной Республике являются мультибрендовыми. Данные центры оказывают выполнение определенного спектра услуг по техническому обслуживанию и ремонту изделий не одной, а различных торговых марок. Это позволяет расширить спектр обслуживаемой техники и иметь возможность предложить клиентам большой перечень услуг.

Очень часто предприятия проводят обучение и переподготовку своих специалистов в авторизованных сервисных центрах различных брендов, находящихся в других странах для освоения новых наиболее современных моделей выпускаемой техники. Большим плюсом для сервисных центров является наличие прямых договоров с производителями техники обслуживаемых ими брендов, это даёт предоставление права приобретения у производителей всего необходимого для быстрого и качественного обслуживания техники [5].

Применение процессного моделирования позволит создать представление процесса работы сервисного центра по ремонту мобильной техники в виде иерархии диаграмм, обеспечивающих наглядность и полноту визуализации процесса для получения возможности улучшения его эффективности (рис.1).

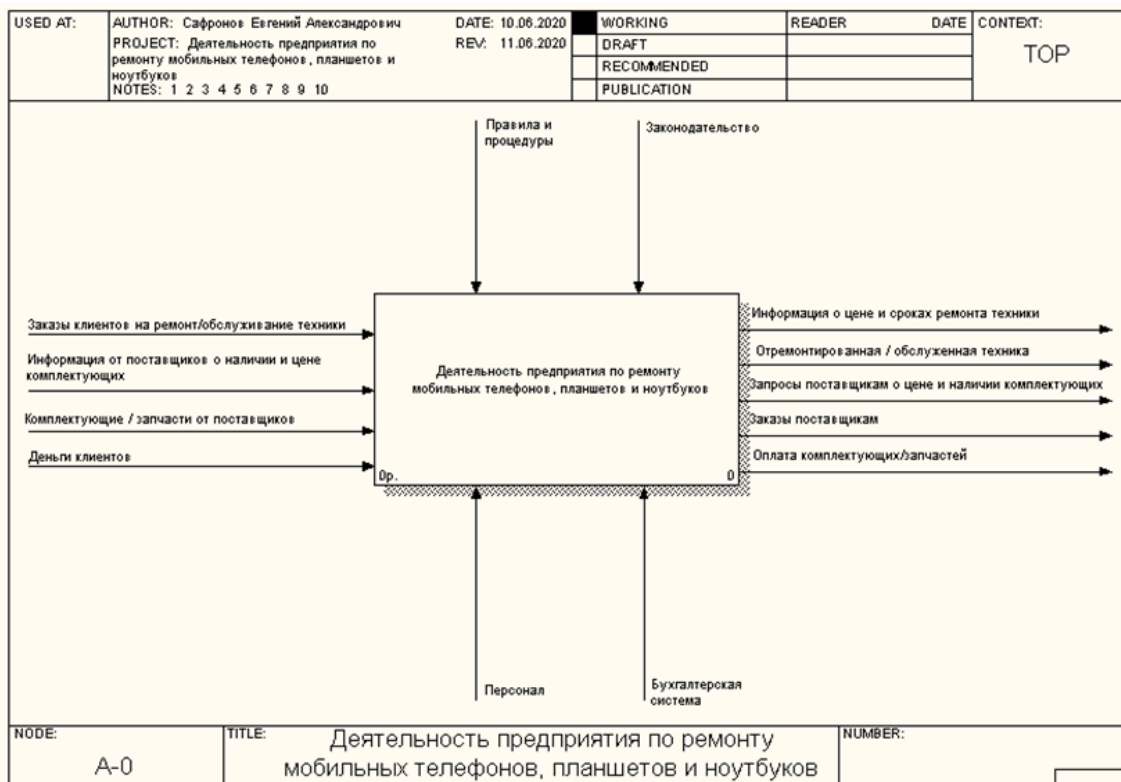


Рис. 1. Диаграмма A-0 процесса «Деятельность предприятия по ремонту мобильных телефонов, планшетов и ноутбуков» в нотации IDEF0

С целью детализированного описания процессов работы предприятия построена диаграмма A0 деятельности предприятия по ремонту мобильных телефонов и ноутбуков в нотации IDEF0 второго уровня (рис.2).

Из диаграммы видно, что бизнес-процесс предприятия состоит из нескольких этапов, таких как приёмка техники, диагностика, согласование ремонта, ремонт и тестирование техники и выдача техники клиенту.

Все они подчиняются регламенту предприятия (внутренним правилам и процедурам), а также законодательству, регламентирующему работу предприятия со стороны государства и иных контролирующих органов. На каждом этапе задействован персонал предприятия, в который входят приёмщик и мастер по ремонту.

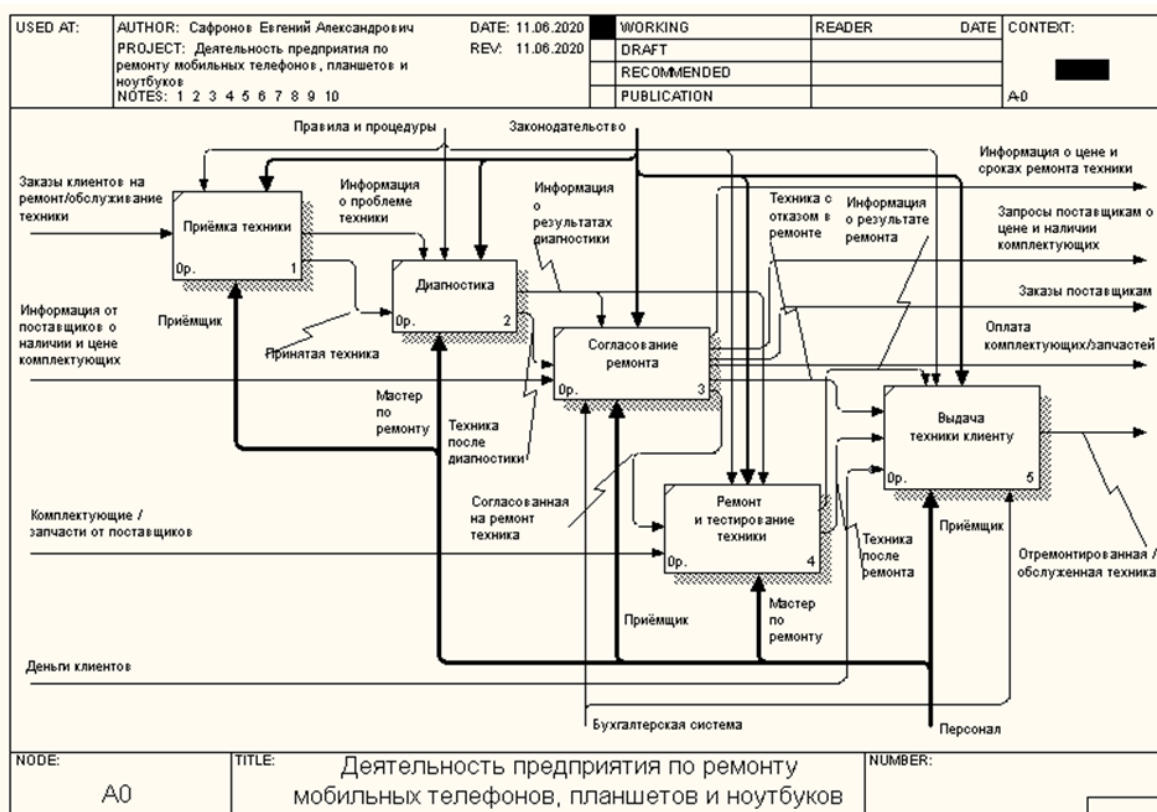


Рис.2. Диаграмма A0 деятельности предприятия по ремонту мобильных телефонов и ноутбуков в нотации IDEF0 второго уровня

В результате анализа полученной модели процесса работы предприятия по ремонту и обслуживанию мобильной техники был выявлен ряд «узких мест» процесса и их возможные последствия (табл. 1).

Таблица 1

«Узкие места» процесса работы сервисного центра

«Узкое место»	Последствия
Загруженность приёмщика (определяется трудоёмким и долговременным процессом обработки заказа на ремонт в стадии согласования окончательной стоимости ремонта).	Большое влияние человеческого фактора на результаты работы. Значительные потери рабочего времени. Зависимость результатов работы всего предприятия от результатов деятельности приёмщика.
Составление некоторых документов и выполнение многих расчётов вручную.	Ошибки при оформлении документации, риск влияния на финансовый результат.
Ручное формирование запросов на запчасти поставщикам.	Ошибки при формировании запросов поставщикам на необходимые комплектующие. Увеличение сроков ремонта.
Ведение ручного учёта поставленных комплектующих поставщиками.	Лишние дополнительные расходы на комплектующие, которые уже имеются, вследствие чего возможно «замораживание» средств предприятия.
Отсутствие возможности клиентами получить статус ремонта своей техники используя онлайн-ресурс компании	Выполнение лишних функций персоналом. Значительные потери рабочего времени.

Таким образом, для устранения «узких мест» работы предприятия по ремонту и обслуживанию мобильной техники необходимо автоматизировать многие процессы и создать централизованную облачную базу данных. Для этого рекомендуется внедрение

информационной системы «РемОнлайн». Данная информационная система имеет следующие возможности:

– Планировщик заказов, позволяющий оценить текущую загрузку сотрудников и организовать предварительную запись клиентов по времени.

– Простое управление заказами - всё отображается в единой таблице с указанием текущего статуса. Поиск заказов осуществляется по номеру, наименованию устройства, имени клиента, телефону клиента.

– Ведение финансов. Информационная система позволяет вести и учитывать операции по приёму и выдаче денежных средств автоматически, формировать необходимые запросы поставщикам и вести учёт накладных.

– Ведение архива и печать всех видов документов, необходимых при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия [6-7].

Исследование рынка услуг сферы ремонта и обслуживания мобильной техники в Донецкой Народной Республике показало, что он имеет достаточно большой потенциал и является развивающимся рынком, однако работа на нём характеризуется наличием достаточных рисков и проблемных моментов. Применение процессного подхода к работе предприятий позволит поднять эффективность их деятельности на данном рынке, это будет способствовать как удовлетворению необходимых потребностей населения в сфере услуг ремонта мобильной техники, так и увеличению прибыли предприятий, работающих в данной сфере.

Применение современных онлайн-технологий для оформления заказов и внедрение облачной информационной системы позволит улучшить организацию процесса работы сервисного центра.

#### **Список использованных источников:**

1. Доклад Министерства экономического развития ДНР «О развитии малого бизнеса в Республике» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://mer.govdnr.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2474:komp-mn-mal-biz-090217&catid=40&Itemid=665](http://mer.govdnr.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=2474:komp-mn-mal-biz-090217&catid=40&Itemid=665)

2. Свод знаний по бизнес-анализу (BABOK Guide v.3) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://analytics.infozone.pro/overview-babok-guide-v-3/>

3. Репин В.В. Два понимания процессного подхода к управлению предприятием [Электронный ресурс] / В.В. Репин // Quality.eup.ru: ресурс о менеджменте качества. 2018. –Режим доступа: <http://quality.eup.ru/DOCUM5/dpppup.htm>.

4. Комаров Н.М. Менеджмент сервиса бытовой и офисной техники / Под общей ред. Н.М. Комарова. – М.: Дело и Сервис, 2005. – 240 с.

5. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебник [Текст] / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М.: ИНФРА-М, 20013. – 364 с.

6. Подмастерьев К.В. Методика количественной оценки эффективности процессов и системы менеджмента качества [Электронный ресурс] / К.В. Подмастерьев, В.В. Марков // НиКа. – 2009. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-kolichestvennoy-otsenki-effektivnosti-protsessov-i-sistemy-menedzhmenta-kachestva>

7. Носкова Н.А. Инновационная деятельность в сфере услуг // Современные научные исследования и инновации.– 2012.– № 6 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2012/06/15039>

## МЕХАНИЗМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА КОЛЛЕГИАЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Уваров Д.С. Механизм совершенствования процесса коллегиального принятия решений в образовательной организации. Дана характеристика особенностей коллегиального управления. Обоснована необходимость использования процессного подхода в процессах коллегиального принятия решений и предложена процедура реинжиниринга исследуемых процессов.*

*Uvarov D. Mechanism for improving the process of collective decision-making in an educational organization. The characteristics of the features of collective management are given. The necessity of using a process approach in the processes of collective decision-making is justified and a procedure for reengineering the studied processes is proposed.*

Совершенствование образовательной организации направлено на повышение качества образования. Важное значение в такой информационной среде приобретает роль процессного подхода к управлению образовательной организацией в целом и управлению процессом организации работы коллегиальных органов. Реализация коллегиальных принципов управления вузом повышает качество и легитимность управленческих решений и распространяется, соответственно, на сферы деятельности вуза, что должно обеспечиваться преимущественно через профессиональное или экспертное представительство.

Коллегиальность непосредственно встраивается в процесс принятия управленческих решений, в отличие от самоуправления, которое реализуется посредством функций на всех этапах управленческого цикла, начиная с планирования и заканчивая контролем.

Однако при использовании механизма коллегиального сотрудничества организация принятия решений резко усложняется, поскольку такое сотрудничество предусматривает наличие и сохранение общности интересов, целей, подходов и суждений участников. При этом критерием правильности решений служит их соответствие общим интересам коллектива. Таким образом, предполагается, что коллегиальные решения возможны только при преобладании общих интересов над личными, высокой компетентности участников и достаточно высокой доверии между ними [1].

Коллегиальное управление позволяет решить вопрос управления через системный подход развития организации. Участие в процессе принятия ответственных решений, видение общей цели и справедливые выводы о проделанной работе позволят совместно управлять образовательной организацией более эффективно.

В качестве метода совершенствования предлагается реинжиниринг, который выступает основой современного подхода к образовательной организации и направлен на использование в организации принципиально новых бизнес-процессов, основанных на применении современных информационных технологий [2-4].

Формирование процессного подхода к организации работы ученого совета в структурном подразделении вуза является необходимым и потенциально эффективным в работе системы менеджмента качества вуза.

Благодаря внедрению процессного подхода могут быть решены следующие задачи:

- определение процессов и подпроцессов деятельности совета;
- координация исполнителей на основе процессов;
- оптимизация деятельности посредством внедрения документированных процессов.

Процессный подход позволяет построить карту деятельности ученого совета и эффективно управлять им. Главной особенностью данного подхода является то, что любой исполнитель знает, на каком этапе он находится, что ему нужно сделать, на каких основаниях и какие результаты передавать на следующий этап [5].

При анализе существующего и разработке предлагаемого варианта важным является построение моделей исследуемого объекта и протекающих в нем бизнес-процессов. В процессе анализа деятельности исследуемого объекта выявлен ряд недостатков («узких мест»). Предварительная диагностика была проведена с помощью диаграммы Исикава. Проблемой в исследовании выбрана «неэффективная организация работы совета» в разрезе 4 основных факторов, таких как временной, документальный, организационный и функционал заседаний. Существенным недостатком исследуемого процесса является отсутствие регламентирующей документации.

В качестве основы для реинжиниринга исследуемого процесса предложен организационно-экономический механизм, реализация которого позволит существенно увеличить эффективность работы совета, а также сформировать индивидуальное представление о ходе процесса каждым его участником, в связи с чем могут выдвигаться более совершенные версии реинжиниринга данной сферы. На рисунке 1 представлен организационно-экономический механизм совершенствования процесса, который дает представление об общих действиях и их последовательности.

Регламент - документ, который содержит и описывает этапы, осуществляемые группой участников для выполнения бизнес-процесса, как правило, с указанием требуемых сроков выполнения этапов. При разработке регламента выявлены следующие потребности: определение границ регламента; определение ответственного по процессу; сбор и анализ предложений по структуре и контенту разрабатываемого регламента; анализ и описание исследуемого процесса; разработка регламента; анализ разработанного регламента участниками процесса и в случае необходимости редактирование; подписание и утверждение [6-7].

В структуре регламента работы ученого совета структурного подразделения должны быть прописаны такие положения, как: общие положения; состав и функции ученого совета; права и обязанности членов ученого совета; полномочия и функции Ученого секретаря; организация и документирование работы совета; порядок оформления и исполнения решений совета; показатели оценки деятельности совета.

В качестве показателей оценки эффективности деятельности совета предлагаются следующие: коэффициент полноты пакета документов, коэффициент синхронизации, означающий степень участия члена совета в заседании, показатель функциональности заседаний.

Эффективная работа коллегиальных органов, в том числе ученых советов образовательной организации и ее учебных структурных подразделений (факультетов, институтов и др.) поможет вывести факультет на новый уровень как в республике, так и в регионе. Это утверждение подкрепляется тем, что результаты, которые вырабатывает ученый совет, отражаются на деятельности структурного подразделения в целом и его персонала. Отсюда можно сделать вывод, что, чем эффективнее работа ученого совета, тем выше имидж и уровень структурного подразделения.

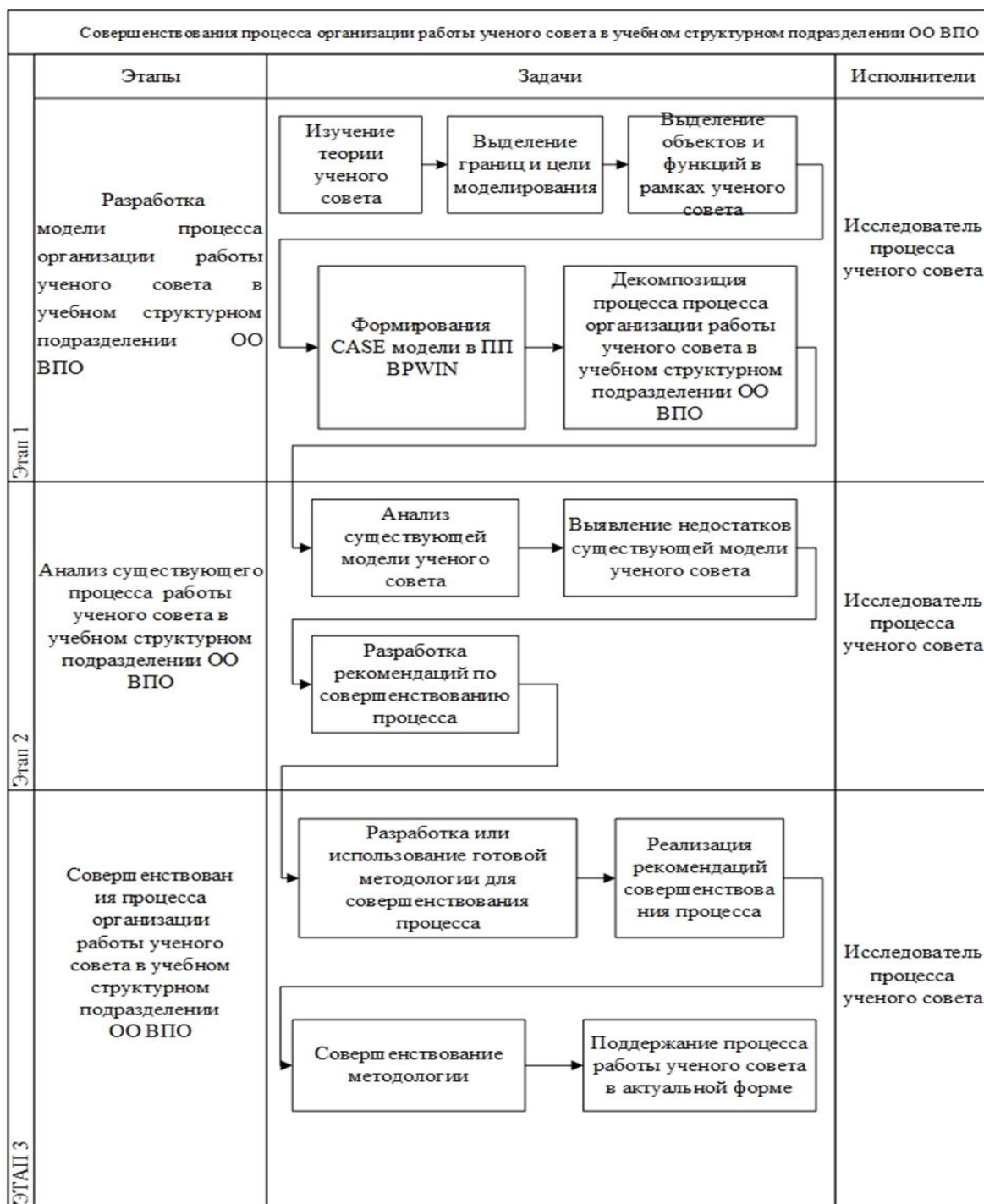


Рис. 1. Организационно-экономический механизм совершенствования работы ученого совета учебного структурного подразделения (авторская разработка)

В динамично меняющейся социально-экономической ситуации невозможно принимать эффективные решения без использования своевременной и достоверной информации. Дальнейшие исследования будут направлены на информатизацию исследуемых бизнес-процессов.

#### Список использованных источников

1. Задорожня Е.К. Коллегиальная модель управления высшим учебным заведением // Экономика и менеджмент инновационных технологий. –2013. –№ 12 [Электронный ресурс]. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2013/12/3423>.

2. Репин В.В. Два понимания процессного подхода к управлению предприятием [Электронный ресурс] / В.В. Репин // Quality.eup.ru: ресурс о менеджменте качества. 2018. –Режим доступа: <http://quality.eup.ru/DOCUM5/dpppup.htm>.
3. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебник [Текст] / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М.: ИНФРА-М, 20013. – 364 с.
4. Шаталова Т.С. Интеллектуальный потенциал персонала предприятия: методология и инструменты развития: [монография] / Т.С.Шаталова – Донецк: ООО «Східний видавничий дім», 2014.–332 с.
5. Модернизация бизнес-процессов [Электронный ресурс] // Образовательная организация. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnoe-videnie-i-mehanizm-realizatsii-funktsionalno-strategicheskogo-byudzhetrovaniya-v-vuze>
6. СМК в ВУЗе [Электронный ресурс] // Области деятельности, где внедрено СМК. URL: <http://www.quality.edu.ru/quality/sk/menedjment/tqm/584/>.
7. Как составлять регламенты [Электронный ресурс] // Алгоритм разработки регламента. URL: <https://www.cfin.ru/management/people/instructions/rules.shtml>.

УДК 331.103.226

Цуканов А.В.  
Коломыцева А.О. к.э.н., доцент  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет»  
e-mail: Suleriors@gmail.com  
Силачева Я.В., ст.преп.  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
e-mail: ia.v.silacheva@urfu.ru

## **ВЫБОР ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТНОГО ПРЕДПРИЯТИИ**

*Цуканов А.В., Коломыцева А.О., Силачева Я. В. Выбор информационных приложений для системы управления в деятельности проектного предприятия. В работе были описаны принципы проектного управления. Рассмотрели лучшие и наиболее популярные сегодня сервисы для управления работой команды и проектами – и показали, что у каждого из них есть свои особенности, как положительные, так и отрицательные.*

*Tsukanov A.V., Kolomytseva A.O., Silacheva Ya. V. Selection of information applications for the management system in the activities of the project enterprise. The paper describes the principles of project management. We reviewed the best and most popular services for managing team work and projects today and showed that each of them has its own characteristics, both positive and negative.*

На сегодняшний момент управление предприятием в условиях рыночной экономики связано, прежде всего, с экономической конъюнктурой, решением стратегических задач обеспечения устойчивого финансового состояния предприятия и его социально-экономического развития. Текущая деятельность предприятия - это повторяющийся процесс, т.к. он производится согласно регламенту процедур, принятому на предприятии. Проекты же характеризуются уникальностью, что вызывает неопределенность в отношении результатов реализации этапов проекта. Кроме того

задачи проекта могут быть новыми для команды проекта. Поэтому необходимо организовывать тщательное планирование. Проекты реализуются на всех уровнях предприятия. В проекте может участвовать один или несколько человек и структурных подразделений.

Успех принятого в современном мире процессного подхода к построению бизнеса и управления им обусловлен прежде всего тем, что позволяет организации учесть такой важный аспект предпринимательской деятельности, как ориентация на конечный продукт, то есть предоставление клиенту качественного продукта в сжатые сроки и с минимальными затратами. Кроме того, сама модель системы, за единицу управление которой берется процесс, характеризующийся динамичным поведением и более гибким реагированием на внешние и внутренние изменения.

Проектная деятельность – это совокупность целенаправленных, последовательно ориентированных во времени, одноразовых, комплексных, и нерегулярно повторяемых действий, средств или работ, ориентированных на достижение конечного результата в условиях ограниченности ресурсов и установленных сроков.

Сам проект должен иметь следующие признаки[1]:

Направленность на достижение цели. Проекты направлены на достижение определенных результатов - иными словами, на достижение цели. Именно эта цель является движущей силой проекта, и все усилия, предпринимаемые в его планирования и реализации, направлены на ее достижение. Проекты имеют многочисленные иерархические цели. Основной целью проекта, связанного с программным обеспечением, может быть разработка сложной системы управления базами данных. Промежуточной целью может быть тестирование системы в процессе разработки для настройки программ, а целью низшего уровня - определение дат, когда работники отчитываться о своих результатах.

Координированное выполнение связанных между собой действий. Сама сущность проектов определяет сложность их воплощения в жизнь. Проекты требуют выполнения многочисленных задач, жестко или гибко взаимосвязанных: некоторые промежуточные задачи не могут реализовываться, пока не завершены другие задания; другие задачи должны выполняться параллельно и т. п. Если нарушается синхронизация выполнения разных задач, весь проект может оказаться под угрозой невыполнения.

Временные рамки проекта. Проекты выполняются в течение определенного промежутка времени и имеют более или менее четко очерченные начало и окончание. Проект считается завершенным, когда достигнуты его основные цели. В этом помогают графики, где указывается время начала и окончания работ, которые предусмотрены проектом.

Наличие бюджета. Проектная деятельность, направленная на получение определенного результата в заданный промежуток времени, не может обойтись без использования определенных ресурсов (материальных, человеческих, финансовых). Поэтому неотъемлемой чертой проекта является наличие бюджета, выделяемого на обеспечение финансирования ресурсных потребностей проекта, которые соответствуют его масштабам, содержанию и срокам выполнения.

Уникальность. Проекты - это в определенной степени неповторимые и одноразовые мероприятия. В то же время уровень уникальности может значительно колебаться в зависимости от особенностей проекта. Так, если речь идет о возведении пятидесятого дома в стиле «стандарт» по программе жилищной застройки, то уровень уникальности этого проекта достаточно скромен.

Базовые элементы такого дома идентичны элементам тех сорока девяти домов, которые были возведены ранее. Однако основные элементы уникальности могут отражаться в специфике земельного участка, где располагается дом, в решении

наладить новую систему отопления и вентиляции или в необходимости работать с новой бригадой специалистов и т. д.

Участниками управления проектами являются юридические и (или) физические лица, которые обязательстве выполнить некоторые действия, предусмотренные проектом и интересы которых будут задействованы при реализации проекта.

Состав участников проекта, их роли, распределение функций и ответственности зависят от типа, вида, масштаба и сложности проекта, а также от фаз его жизненного цикла.

Жизненный цикл проекта — совокупность всех этапов проектной деятельности. При разработке проекта обычно выделяют несколько фаз (этапов, шагов) для обеспечения лучшего управленческого контроля [1]. Все фазы суммарно составляют жизненный цикл проекта. Цель проекта – наглядный результат заданных условий реализации общего задания проекта.

Проектная деятельность подразумевает использование специфических инструментов контроля и управления – как правило, это профильные программы, в которых все необходимые функции объединены в удобном и наглядном интерфейсе[2]. Современный рынок ПО предлагает обширный ассортимент таких сервисов, каждый из которых обладает своими отличительными чертами и характерными особенностями. На рисунке 1 представлены основные процессы, протекающие на проектном предприятии. Диаграмма А0 процесса «Деятельность проектного предприятия».

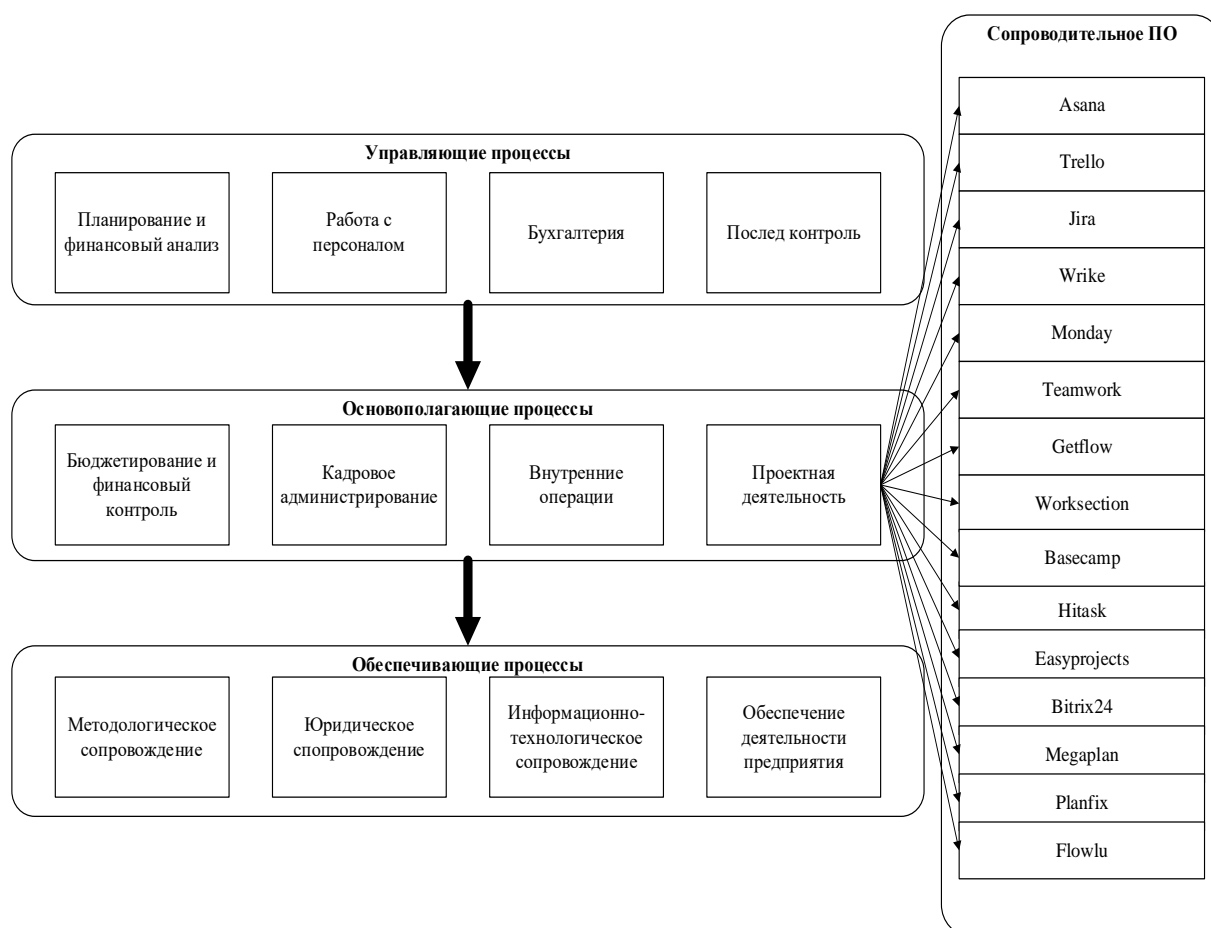


Рис. 1. Основные процессы, на проектном предприятии. Профильные программы, обеспечивающие контроль и управление жизненным циклом проекта.

В таблице 1 представлена возможность пользователей работать и использовать приложения для осуществления управления проектом на различных этапах его жизненного цикла.

Таблица 1

Функции сопроводительного ПО в условиях соответствия бизнес-задачам

Приложения	Пользователи			
	Менеджер проекта	Команда проекта	Аналитик	Разработчик
Asana	+	+	+	+
Trello	+	+	+	+
Jira	+	+	+	
Wrike	+	+		+
Monday	+	+	+	
Teamwork	+	+		+
Getflow	+	+		
Worksection	+	+		+
Basecamp	+	+	+	
Hitask	+	+		
Easyproject	+	+		+
Bitrix24	+	+	+	
Megaplan	+	+		
Planfix	+	+		+
Flowlu	+	+		

Таким образом бы рассмотрены теоретические основы проектной деятельности. Проведен анализ деятельности проектного предприятия как комплекса бизнес-процессов. Так же были рассмотрены наиболее популярные инструменты контроля и управления жизненным циклом проекта на всех его этапах. Современный рынок ПО предлагает обширный ассортимент таких сервисов, каждый из которых обладает своими отличительными чертами и характерными особенностями.

**Список использованных источников:**

1. НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ // руководство по проектному менеджменту // ГОСТ Р ИСО 21500— 2014. Москва - Стандартиформ 2015
2. Программы управления проектами - обзор лучших [Электронный ресурс] // Система управления проектами и задачами «Intasker». – Режим доступа: <https://intasker.com/ru/blog/project-management-software-review-of-the-best-solutions/>
3. Основы управления проектами : [учеб. пособие] / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 112 с
4. Управление проектами: учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – 3-е изд., перераб. и доп. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 334 с. : ил.

Чередниченко И.Ю.  
Снегин О.В., к.э.н., доцент  
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»  
e-mail: irina159910@yandex.ua

Федотов И.А., ст.преп.  
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
email: i.a.fedotov@urfu.ru

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ УГЛЕДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ГП «ШАХТА КОМСОМОЛЕЦ ДОНБАССА»)**

*Чередниченко И.Ю., Снегин О.В., Федотов И.А. Разработка системы сбалансированных показателей предприятий угледобывающей промышленности (на примере ГП «Шахта Комсомолец Донбасса»). Изучено состояние и тенденции развития угледобывающей промышленности в ДНР, сделан вывод о наличии существенных проблем, связанных с динамичностью и высокой степенью неопределенности внешней среды функционирования. Аргументирована необходимость совершенствования инструментария стратегического управления и сформирована сбалансированная система показателей, как инструмент оценки реализации стратегии предприятия угледобывающей промышленности.*

*Cherednichenko I.Yu., Snegin O.V., Fedotov I. A. Development of a balanced scorecard system for coal mining enterprises (on the example of the State Enterprise "Mine Komsomolets Donbassa"). The state and development trends of the coal mining industry in the DPR were studied and the conclusion was drawn that there are significant problems associated with the dynamism and high degree of uncertainty in the external environment of functioning. The necessity of improving the strategic management toolkit is argued and a balanced scorecard is formed as a tool for assessing the implementation of the strategy of a coal mining enterprise.*

Угольная промышленность представляет собой важную часть Энергетической стратегии Донецкой Народной Республики (ДНР). До военных событий, которые начали разворачиваться в начале 2014 г., годовой объем добычи рядового угля в Донецкой области составлял порядка 38 млн. т, а объем готового угля, включая отгруженный рядовой уголь и продукты обогащения, составили порядка 32 тыс. т. [8].

Неспособность большинства предприятий угледобывающей промышленности ДНР сохранять прежние объемы добычи угля, а также закрытие ряда шахт может свидетельствовать о необходимости повышения эффективности стратегического управления такими предприятиями, что актуализирует вопросы совершенствования инструментария стратегического управления.

Стратегическое управление предприятиями угледобывающей промышленности должно осуществляться с учетом специфики объекта исследования. Для повышения эффективности стратегического управления предприятием, целесообразность приобретает определение приоритетов развития, стратегических целей и системы оценки результатов достижения поставленных целей. Эффективное решение указанных задач авторам представляется целесообразным использование сбалансированной системы показателей (ССП). Сбалансированная система показателей (ССП) отражает цели компании, через параметры деятельности и показывает логические отношения этих параметров, она также использует нефинансовые показатели. В СПП

рассматриваются следующие основные составляющие оценки деятельности предприятия:

- финансы (отражают представление о состоянии компании среди акционеров и инвесторов);
- маркетинг (маркетинговые показатели ведут к достижению целевых (результативных) показателей).
- производство (включает задачи, направленные на оптимизацию процессов компании)
- персонал (отражает перспективы роста через обучение и улучшение квалификация персонала).

Непосредственное построение ССП начинается с формирования стратегической карты, которая позволяет выделить причинно-следственные связи между перспективами, целями и показателями. В рамках исследования для предприятия угледобывающей промышленности разработана стратегическая карта (на примере ГП «Шахта Комсомолец Донбасса»), на которой отображены стратегические направления и цели, а также основные взаимосвязи между составляющими ССП и целями компании (рис.1).

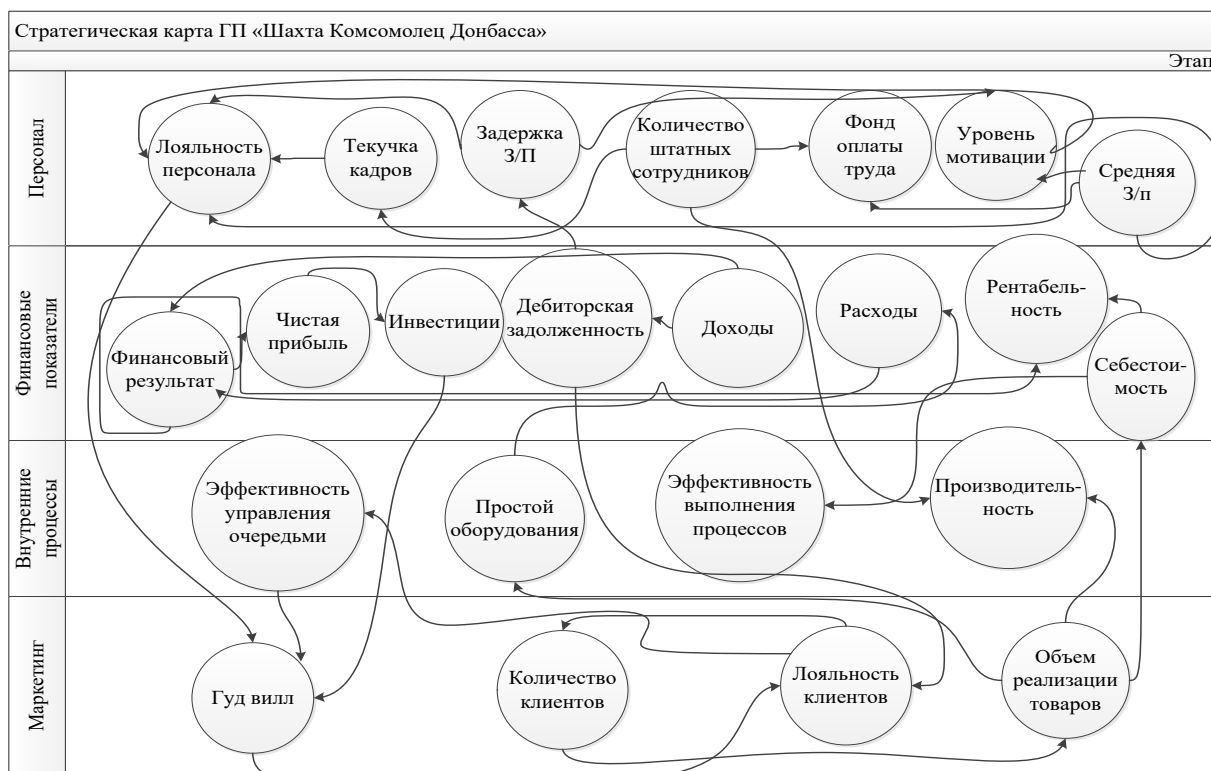


Рис. 1. Стратегическая карта предприятия угледобывающей промышленности (на примере ГП «Шахта Комсомолец Донбасса»)

Формирование сбалансированной системы показателей для угольной компании должно осуществляться посредством адаптации классической ССП к отраслевой специфике. Для отбора подходящих для оценки стратегии показателей предприятия необходимо определить ряд критериев, таких как:

1. Связь со стратегией. Данный критерий важный и самый явный. Выбор показателей деятельности не влияющих на реализацию стратегии, может привести тому, что работники будут расходовать ценные ресурсы на достижение положительной динамики показателей, от которых не зависит реализация стратегических целей компании.

2. Измеримость. Показатели ССП должны иметь количественное выражение. Это позволит избежать субъективизма в оценке деятельности.

3. Простота. При разработке системы в ней могут появиться показатели, которые ранее не измерялись компанией. При этом у компании не должно возникать затруднений с информацией для расчета показателей.

4. Сбалансированность. Показатели должны обеспечивать не только реализацию стратегической цели, но и находиться в балансе с другими показателями.

5. Наличие общего определения. Необходимо указать точное значение каждого показателя деятельности и убедиться в том, что все сотрудники понимают его одинаково.

На основе критериев и учета отраслевой специфики для предприятия ГП «Шахта Комсомолец Донбасса», в рамках стратегии адаптации были разработаны ключевые показатели эффективности и формулы для расчета стратегических показателей, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1

Расчет показателей, входящих в ССП для предприятия угледобывающей промышленности

№ п/п	Показатель	Формула расчета
1	2	3
<b>Финансовые показатели</b>		
1	Доходы	$D = C \times O$ , <i>C</i> - цена, <i>O</i> - Объем товаров
2	Расходы	$R = Mz + Pr$ <i>Mz</i> – материальные затраты, <i>Pr</i> – прочие расходы
3	Финансовый результат	$Fr = D - R$ <i>D</i> - доходы <i>R</i> - расходы
4	Рентабельность	$Ren = \frac{Fr}{Seb}$ <i>Fr</i> –финансовый результат, <i>Seb</i> -себестоимость
5	Себестоимость	$S = \frac{Mz}{OR}$ <i>Mz</i> – материальные затраты, <i>OR</i> – объем реализации товаров
6	Чистая прибыль	$CHP = Fr - NNP$ <i>Fr</i> - финансовый результат, <i>NNP</i> – налог на прибыль
<b>Персонал</b>		
1	Текучка кадров	$TK = \frac{KU}{KS} * 100$ <i>KU</i> -количество уволенных <i>KS</i> - численность сотрудников за период отчета
2	Объем фонда оплаты труда	$FOT = S * SZ$ <i>S</i> - количество сотрудников, <i>SZ</i> - средняя зарплата
3	Лояльность персонала предприятия	Определяется методом экспертных оценок по шкале от 1 до 10

1	2	3
4	Уровень мотивации	Определяется методом экспертных оценок по шкале от 1 до 10
Внутренние процессы		
1	Производительность	$P = \frac{Q}{Sr.r}$ где $Q$ -объем выпускаемой продукции, $Sr.r$ - среднее количество работников
Маркетинг		
1	Объем реализации	$OR = K * SOT$ $\square$ $K$ - количество клиентов, $SOT$ – средний объем заказа
2	Лояльность клиентов	Определяется методом экспертных оценок по шкале от 1 до 10
3	Гудвилл	Определяется методом экспертных оценок по шкале от 1 до 10
4	Рентабельность продаж	$ROS = \frac{NI}{NS} * 100\%$ $NI$ - чистая прибыль, $NS$ - выручка, полученная со всех типов продаж

В результате выполнения стратегических целей и показателей по всем составляющим ССП предприятия ГП «Шахта Комсомолец Донбасса» будут реализованы ее стратегические направления, видение и миссия компании.

С целью повышения эффективности стратегического управления предприятиями угледобывающей промышленности ДНР предложено использование ССП, которая разрабатывается в зависимости от выбранной стратегии предприятия, что позволяет оценить эффективность определенной компании в конкретных условиях. В рамках исследования разработана ССП угледобывающего предприятия, а также карта стратегических целей, адаптированная к специфике угольного предприятия и выбранной стратегии. В качестве перспективы дальнейших исследований выступает проведение сценарного анализа эффективности применения различных инструментов стратегического управления посредством использования системно-динамической модели.

#### Список использованных источников:

1. Казанцева Г.Г. Повышение эффективности системы управления угольной компанией на основе сбалансированной системы показателей/ Г.Г. Казанцева, Т.В. Петрова // Организатор производства. – 2008. – № 2 (37). – С. 10-14.
2. Каплан Р. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты/ Р. Каплан, Д. Нортона – М.: Бизнес-Олимп, 2007. – 512 с.
3. Каплан Р. С. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию: пер. с англ. / Р. С. Каплан, Д. П. Нортона. – 2-е изд., исправленное и дополненное. – М.: Олимп-Бизнес, 2006. – 320 с.
4. Карасева Н. В. Выбор показателей результативности в стратегическом управлении предприятием/ Н. В. Карасева// Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. – 2007. – № 8. – С. 214-219.