МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АДМИНИСТРАЦИЯ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Смоленское региональное объединение работодателей
«НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ СОЮЗ»

Смоленское региональное отделение
СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ РОССИИ

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
г. Могилев, Республика Беларусь

РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФИЛИАЛ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА «МЭИ» в г. Смоленске

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОНОМИКА

(информационные технологии в промышленности и экономике, анализ и управление в социально-экономических системах, «научный дебют»)

**XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ**

22-23 июня 2017 г.

**СБОРНИК ТРУДОВ
ТОМ 3**

СЕКЦИИ 6, 7, «Научный дебют»

**СМОЛЕНСК
2017**

УДК 621.31+621.3+536+621.1+62.003+621.38
И74

Р е ц е н з е н т ы:

Доктор технических наук, профессор Дли М.И.
Кандидат технических наук, доцент Окунев Б.В.
Кандидат технических наук, доцент Синявский Ю.В.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОНОМИКА (информационные технологии в промышленности и экономике, анализ и управление в социально-экономических системах, «научный дебют»). Сб. трудов XIV-ой Межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. В 3 т. Т. 3. – 2017. – 247 с.

ISBN 978-5-91812-116-0

В сборнике публикуются труды участников Международной научно-технической конференции студентов и аспирантов «Интеллектуальные информационные технологии, энергетика и экономика», состоявшейся 22–23 июня 2017 г. в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, в которых изложены результаты оригинальных научно-технических работ в области информационных технологий, экономики и управления в социально-экономических системах, а также статьи направления «научный дебют».

Издание предназначено для научных работников и преподавателей вузов, магистров и аспирантов, осуществляющих исследования в области информационных технологий, экономики и управления в социально-экономических системах.

Конференция проводится при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 17-07-20245 Г)

ISBN 978-5-91812-116-0

© Авторы
© ООО «Принт-Экспресс»
© Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске. 2017

СЕКЦИЯ 6.
РАДИО- И ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ СИСТЕМЫ, РАДИОЛОКАЦИЯ И СВЯЗЬ

Т.В. Безверхая, студ.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМ В РОССИИ

Сегодня в дни высокоразвитых IT-технологий особое место в жизни общества занимают платёжные системы. Актуальность данного вопроса состоит в том, что такие системы являются очень выгодной быстрой и удобной услугой для пользователей. Разработчики данных систем утверждают, что критерий удобства состоит в отсутствии необходимости поиска стандартного кошелька, хранящего наличные денежные средства, и банковской карты и в возможности с легкостью провести оплату с помощью мобильного телефона, который в настоящее время есть у каждого человека и находиться под рукой; безопасность заключается в проведении операции без передачи продавцу данных карты и защищенности посредством авторизации по отпечатку пальца.

Платёжная система – это сервис, предназначенный для перевода денежных или другого вида средств, являющихся их заменой (например, чеки, сертификаты) к электронной форме. Платёжная система закрепляет определенный комплекс требований, программных, аппаратных и технических средств для трансляции денежных средств от одного объекта к другому. Как правило, передаются не сами денежные средства, а долг по ним. Его передача осуществляется от одного клиента в платёжной системе ко второму клиенту системы в сроки, которые были ею установлены, основываясь на выставленном финансовом представлении.

В мире существует множество платёжных систем. Однако одними из самых популярных являются Apple Pay и Samsung Pay, что объясняется высоким уровнем использования мобильных устройств в наши дни.

Платежная система от Apple включает в себя авторизацию посредством Touch ID (отпечаток пальца, обладателя устройства) для осуществления передачи данных на терминал, который работает на протоколе NFC. Протокол NFC (Near field communication) – это технология беспроводной высокочастотной связи, имеющей малый радиус действия, которая делает возможным обмен данными между устройствами, которые находятся на расстоянии около десяти сантиметров. Данная технология была анонсирована в 2004 году [1]. NFC совместима с уже существующими платёжными системами, но в основном её использование нацелено на применение в цифровых мобильных устройствах.

Известно, что с 4 октября 2016 года Apple Pay официально стала доступна в России и на первых этапах развития в нашей стране работает с картами Mastercard от «Сбербанка». Данная система совместима исключительно с моделями, предшествующими iPhone 6, а также с iPhone SE и Apple Watch, с помощью которого можно настроить интеграцию с iPhone 5, 5s и 5c.

Для того, чтобы произвести оплату, необходимо поднести устройство к терминалу, в специальном приложении телефона выбрать карту и активировать датчик Touch ID. На Apple Watch запуск платёжа реализовывается двойным нажатием на кнопку питания. Важно отметить, что ни Apple Pay, ни другие платежные сервисы не берут комиссию, что также обосновывает их рост использования. Технология Apple Pay в скором времени планирует обрести новых партнёров в России в лице Райффайзенбанка, «Яндекс.Деньги», «Тинькофф», Бинбанк, «Открытие» и «ВТБ 24».

Другой платёжной системой, широко используемой в России, является Samsung Pay, которая в отличии от других производителей, реализующих работу только посредством технологии NFC, работает не только с терминалами, которые поддерживают бесконтактную оплату, но и имеет личную MST-технологию (магнитная безопасная передача). Это предопределяет возможность производить оплату покупок с помощью гаджета практически на любом терминале, который позволяет принимать банковские карты. Смартфоны Samsung, интегрированные с сервисом Samsung Pay и поддерживающие технологию MST, образуют магнитное поле, которое является аналогом сигнала магнитной полосы банковской карты [2].

Работа системы примерно такая же, как и в Apple Pay. Необходимо поднести смартфон Samsung к терминалу. С помощью встроенного в мобильное устройство магнитного излучателя, работающего на одинаковой частоте с кредитной картой, терминал оплаты фактически увидит её и осуществит транзакцию абсолютно аналогично, как если бы пользователь вставил в него кредитную карту [3]. Также в целях безопасности, как и в Apple Pay, для активации транзакции необходим отпечаток пальца.

Другими способами защиты являются токенизация и встроенная система защиты Samsung Knox. При токенизации карта не предаётся напрямую, для каждой операции генерируется особый код, называемым токеном. Именно этот код и передаётся, а в случае его перехвата – он не представляет собой никакой ценности. Samsung Knox в свою очередь препятствует попыткам взлома устройства и вирусным атакам. Данная платёжная система уже поддерживается следующими банками: Альфабанк, МТС Банк, «Русский Стандарт», Бинбанк, «Тинькофф», Сбербанк, «Открытие», Райффайзенбанк, банк «Санкт-Петербург», Рокетбанк, «Точка» банк для предпринимателей, «Яндекс.Деньги», «ВТБ 24». На сегодня пользовательская база сервиса уже превысила 1 млн. человек.

Большой интерес составляет то, какая из платежных систем и по каким критериям в настоящий момент может быть признана лучшей, оптимальной, эффективной. Для такой оценки были изучены материалы официальных сайтов разработчиков систем, найдены и обработаны статистические данные; мнения аналитиков, разработчиков и пользователей изучены и сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика платежных систем

Платежные системы / Характеристики	Apple Pay	Samsung Pay
Поддержка в России	с 4 октября 2016 года	с 29 сентября 2016 года
Типы карт	любые MasterCard	любые MasterCard, а также поддержка системы Visa
Банки	Сбербанк	Альфа-Банк, ВТБ 24, МТС, Райффайзенбанк, Банк Русский Стандарт, Яндекс
Поддержка NFC (бесконтактная оплата)	Да	Да
Поддержка имитации магнитной полосы	Нет	Да
Поддержка телефонов в России	iPhone SE, 6 (6 Plus), 6s (6s Plus), 7 (7 Plus)	Samsung Galaxy A5 (2016), A7 (2016), S6 Edge+, S7 / S7 Edge, Note 5
Самый дешевый телефон (новый)	iPhone SE (35 000 руб.)	Samsung Galaxy A5 (24 000 руб.)
Поддержка других устройств в России	Умные часы Apple Watch	Нет
Количество зарегистрированных смартфонов в сети МТС	Около 2 000 000	Около 400 000

Сравнительный анализ платежных систем Samsung Pay и Apple Pay был проведен по принципу метода экспертных оценок. В соответствии с данным методом объектами экспертной оценки являются платежные системы, параметрами сравнения – девять существенных характеристик. Весовой коэффициент, определяющий степень важности каждой характеристики, выбран таким образом, чтобы итоговая сумма весовых коэффициентов равнялась 10 баллам. Сравнительная шкала также 10-балльная, что отражено в таблице 2.

Проведенный анализ платежных систем Samsung Pay и Apple Pay показал, что оптимальной системой является Apple Pay. В таблице 2 этот факт представлен итоговой суммой (68,5 балла), что превышает итог по платежной системе Samsung Pay на 7,9 балла. Данный результат связан с тем, что продукты компании Apple являются более распространенными в мире и в России в частности: Apple Pay поддерживает

Таблица 2 – Метод экспертных оценок платежных систем

Платежные системы / Характеристики	Весовой коэффициент	Apple Pay	Samsung Pay	Максимальное значение
Поддержка в России	0,3	1,5	1,5	1,5
Типы карт	0,6	3	4,2	4,2
Банки	0,7	3,5	7	7
Поддержка NFC (бесконтактная оплата)	1	10	10	10
Поддержка имитации магнитной полосы	2,3	2,3	16,1	16,1
Поддержка телефонов в России	2	20	14	20
Самый дешевый телефон (новый)	0,3	1,5	2,4	2,4
Поддержка других устройств в России	1,5	15	1,5	15
Количество зарегистрированных смартфонов в сети МТС	1,3	11,7	3,9	11,7
Итого	10	68,5	60,6	-

наиболее востребованные на рынке модели устройств, что представлено в таблице 2 по критерию двадцатью баллами.

Несмотря на отсутствие точных данных по количеству проданных в России предназначенных для использования Samsung Pay аппаратов, известно, что в российской телекоммуникационной сети МТС зарегистрировано свыше 400 000 смартфонов Samsung и более 2 000 000 Apple, которые совместимы с одноименными платежными сервисами. Apple Pay поддерживает и другие устройства для проведения оплаты – часы Apple Watch, что является большим преимуществом, так как данное устройство является максимально удобным и довольно активно распространяется среди пользователей в последние годы (15 баллов). В настоящее время Samsung Pay поддерживает ограниченное число смартфонов Galaxy. Однако, ввиду высокого уровня конкуренции Apple Pay и Samsung Pay, которые стараются не уступать друг другу в разработках, в будущем пользователи однозначно будут приятно удивлены новыми внедрениями.

Важно отметить, что по данным, предоставляемым Национальной системой платежных карт, на конец 2015 года, было определено, что платежные карты Visa и Mastercard выпускаются примерно в одинаковом объеме, что представлено на рисунке 1. Из этого следует, что Samsung Pay, которая, начиная 1 декабря 2016 года, поддерживает платежную систему Visa в России, выигрывает, так как может быть полезна соответственно более широкой аудитории, в то время как Apple Pay актуален только для пользователей MasterCard.

Кроме того, в нашей стране по данным Центробанка количество платежных терминалов превышает 1,5 млн., и только из них 200 тыс. осуществляют поддержку сервиса NFC. Остальные терминалы соот-

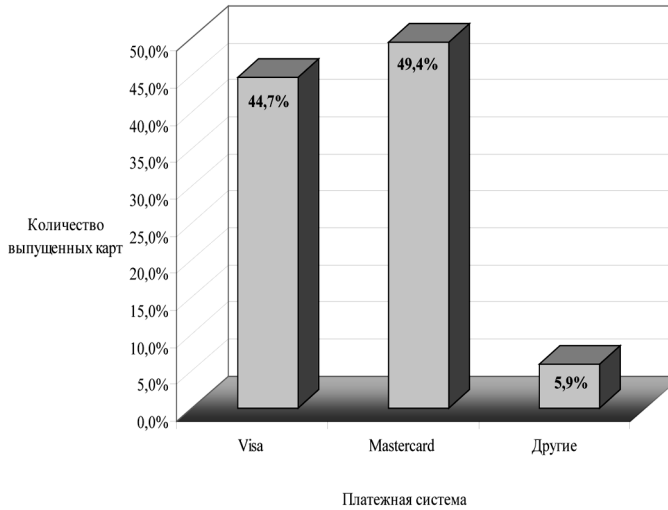


Рис. 1. Количество выпущенных карт платежных систем на конец 2015 года

ветственно работают исключительно со стандартными магнитными пластиковыми картами. Это также является преимуществом Samsung Pay ввиду того, что телефон и сервис поддерживают оба типа платежных терминалов посредством описанной выше уникальной технологии MST, которая имитирует магнитную полосу карты. Это в свою очередь предопределяет возможность расплачиваться практически в любом месте, кроме старых аппаратов с ранними версиями программного обеспечения, в то время как Apple Pay работает только через NFC, которая поддерживается терминалами в различных магазинах за редким исключением.

Таким образом, можно сделать вывод, что данные системы являются достаточно похожими друг на друга и реализуют схожие технологии, и по методу экспертных оценок, который показал небольшую разницу по итогам, можно судить об эффективной работе обеих систем. Однако, не смотря на то, что система Samsung Pay не может предложить на данный момент широкий список поддерживаемых дополнительных устройств и не имеет такое большое количество пользователей в целом (хотя продажи мобильный устройств iPhone и Samsung Galaxy в последние 2 года близки в равновесию), она является более практичной. Samsung Pay может работать с широкой аудиторией потребителей, так как работает с типами карт MasterCard и Visa, использует технологию MST и позволяет расплачиваться везде, где есть аппараты с новым программным обеспечением.

Литература

1. Samsung Pay и Apple Pay [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL http://www.liveinternet.ru/stat/ru/oses.html?slice=ru
2. Samsung Pay, удобный и безопасный сервис [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL http://www.samsung.com/ru/apps/mobile/samsungpay/
3. Плати смартфоном [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL https://www.gazeta.ru/tech/2016/12/01/10391459/samsung-pay-graf.shtml#page2

Т.В. Безверхая, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

АНАЛИЗ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СНАБЖЕНИЯ

Процесс снабжения представляет собой взаимосвязанные операции по управлению материальными потоками при обеспечении организации материальными ресурсами и услугами [1]. Он также сочетает в себе комплекс мероприятий по доведению продукции до потребителей, включая процедуры закупки, доставки, приемки, хранения, предпродажной подготовки и продажи продукции [2]. Главной целью снабжения является гарантия постоянной надежной поставки материалов определенного качества и необходимого объема, в нужное время и от квалифицированного поставщика, с высоким уровнем сервиса и по приемлемой цене.

Известно, что в настоящее время хозяйствующие субъекты, не внедряющие информационные системы (ИС), которые могут быть использованы при автоматизации практически всех аспектов деятельности, сталкиваются с определенными проблемами [3,4]. Во-первых, у таких организаций отсутствует единая система хранения сведений: некоторые заявки поступают в организацию в бумажном виде, другие – в электронных письмах, часть заявок поступает по телефону. Во-вторых, бумажный документооборот в целом достаточно неудобен и ввиду распространяющейся информатизации неуместен. В последние годы интерес к автоматизации процесса снабжения особенно усилился ввиду рассмотрения данного аспекта в качестве способа экономии ресурсов и увеличения конкурентоспособности [5, 6].

К программным продуктам в данной области помимо стандартных, существуют и особые требования, которые представлены на рисунке 1 и которым системы должны удовлетворять хотя бы в некоторой степени.

Существующие в настоящее время системы управления процессом снабжения формально можно разделить на две группы: программы, специализирующиеся конкретно на области снабжения, и системы, которые могут работать с дополнительными модулями и, в том числе,

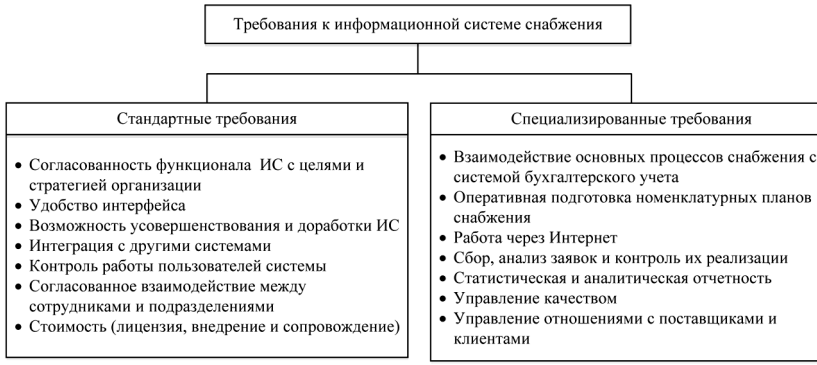


Рис. 1. Требования к информационной системе для автоматизации процесса снабжения

автоматизировать рассматриваемый процесс. Более того, при изучении материала было выяснено, что существует множество программных продуктов, автоматизирующих бизнес-процесс снабжения лишь относительно строительных организаций. Такие системы были исключены из анализируемого перечня, оставлены только те системы, которые могут быть использованы в организациях любого вида экономической деятельности.

Одной из известных программ в данной области является система Синтека.Комплектация от российской компании CYNTEKA, основанной в 2011 г. Программа предназначена для автоматизации отдела снабжения строительных и производственных организаций, собирает заявки, отправляет запросы поставщикам, получает счета, а также напоминает о доставках и контролирует оплату. Особенности применения данного программного продукта также отражены в таблице 1. Синтека.Комплектация предлагает различные пакеты (бюджетирование, дкументооборот) и услуги (дополнительное обучение, интеграция с 1С, интеграция с Закупай.про). Стоимость обычной комплектации, которая внедряется в течение недели, в месяц составляет 15 000 руб. для 10 пользователей (добавление каждого последующего пользователя увеличивает итоговую сумму на 1000 руб.), при увеличении количества снабженцев, цена возрастает на 5000-7000 руб. По данному программному продукту существует множество положительных отзывов от организаций, внедривших систему и сразу же ощутивших положительный эффект от ее использования.

Другой системой, автоматизирующей процессы, связанные с управлением снабжением, является АЛТИУС-ОМТС от компании АЛТИУС СОФТ, созданной в 1998 году, позволяющая специалистам отдела снабжения осуществлять работу в пределах свой компетенции, не затрачивая временные ресурсы на анализ данных других отделов. Без

Таблица 1 – Особенности использования системы Синтека. Комплектация

Область автоматизации	Характеристика	Возможности
Заявки	Система формирует заявки в режиме онлайн, запрашивает согласование, создает единый реестр заявок, распределяет по исполнителям, пересылает поставщикам автоматические запросы.	Контроль исполнения заявки, оперативное информирование сотрудников, наличие статусов и цветовых индикаторов у заявок о степени выполненной работы.
Счета	Все счета и коммерческие предложения, поступающие от поставщиков, направляются в единый реестр, в котором организован удобный поиск и сортировка сведений. Реализовано согласование документов посредством создания единой системы с общей структурой оформления и хранения информации.	Доступ к счетам в онлайн режиме, онлайн согласование, автоматически осуществляющийся сбор счетов, контроль состояний счетов.
Доставки	Планирование и оформление доставок позволяет заранее определять, каких ресурсов не хватает в организации и какие поставки необходимо произвести.	Единый реестр поставок и информирование об этом факте сотрудников, контроль недогруза, доступ к накладным онлайн.
Оплата	Отделу бухгалтерии предоставляется удобный интерфейс для планирования и фиксации оплат по счетам, руководитель получает платежный календарь.	Онлайн оплата, простой и понятный интерфейс, единый реестр планирования и оплат, история платежей.
Контроль	Отсутствует вероятность потери заявки: система напоминает о заявке, если она была создана. Организован удобный доступ к реестру заявок через браузер через любое устройство.	Осуществление оперативного планирования работ (подача заявок проходит в среднем на 3-5 дней раньше, чем это происходило до внедрения системы). Также система контролирует внесение необходимых данных (дата).

использования сведений из других источников организации, пользователь самостоятельно учитывает и контролирует все данные о поставщиках, закупках, материалах, маршруте их движения. Организации, применяющие данный программный продукт в своей практике, также отмечают простоту и надежность использования, экономию средств, помощь в подборе выгодных партнеров и эффективные закупки. Подбор необходимых материалов может происходить двумя способами: на основе спецификации или на основе производственных договоров. Контроль маршрута движения материала осуществляется в системе в виде планового или фактического маршрута. Возможно также ведение любого количества прайс-листов поставщиков, подбор поставщиков

по спецификации. Стоимость за 1 лицензию программы составляет 25 000 руб.

Также компанией АЛТИУС СОФТ в 2015 года был выпущен еще один продукт – «Снабженец», который позволяет автоматически формировать заявки на товарно-материальные ценности (ТМЦ), осуществлять рассылку писем по электронной почте поставщикам с запросом прайс-листов, производить импорт счетов в систему, выбирать наиболее привлекательные для организации предложения, отслеживать оплату, контролировать состояние заявки на ТМЦ до конкретной интересующей пользователя позиции. Важно отметить, что относительно недавно была разработана новая версия данной программы и в отличие от предшествующего варианта, являющегося бесплатным, имеет стоимость 300 руб. в месяц и отличается большей оперативностью и эффективностью. Для удобства пользователей системы были добавлены новые возможности в работе с документами, история контактов, которая показывает документы, привязанные к конкретному контрагенту, также сформированы новые отчёты, что позволяет быстро проводить поиск оптимального поставщика по минимальной цене необходимых материалов или счёт с минимальной общей стоимостью. Кроме того, имеется возможность при оприходовании ТМЦ автоматически закрывать «Заявку на ТМЦ» из «Приходной накладной» при условии, что все позиции по ней поставлены на склад, и отправлять сообщение об этом автору заявки.

Еще одной программой из рассматриваемой области является Мастер Снабжения. Комплекс Мастера Снабжения объединяет в систему различные функциональные возможности разрозненных инструментов планирования закупок, получения информации о рынке закупаемых товаров и внутренних потребностях предприятия, контроля выполнения условий поставок, анализа рынка, проведения торгов на закупку и представляет предприятиям готовую технологию работы отдела снабжения. Система организует бизнес-процессы снабжения на предприятиях-заказчиках, включая формирование потребностей, электронный сбор, согласование и утверждение заявок, планирование и контроль закупок, сроков поставок и многое другое, а также четко определяет процедуру выбора поставщика, основываясь исключительно на итогах анализа рынка или проведения электронных торгов на закупку. Стоимость лицензии данной программы составляет 32 000 руб.

В известной и по многих причинам признаваемой эффективной системе 1С: Предприятие также существует возможность управлять процессами снабжения и закупок. Программа позволяет вести учет и управление запасами, помогает работать с поставщиками. При базовой конфигурации ее стоимость составляет 4800 руб. Посредством системы происходит автоматизация регистрации поставщиков и контактной информации, оформления заказов поставщикам и контроль их исполнения, формирования графиков поставок. Поступление товарно-материальных запасов в организации может отражаться по различным схемам: посту-

пление за плату от контрагента, приобретение подотчетным лицом, прием на реализацию от комиссионера, получение давальческого сырья и материалов в переработку. Отдельно от регистрации поступления ТМЦ возможна регистрация расходов, которые связаны с их приобретением, в частности, с доставкой, хранением, сборкой. Также существует способ резервирования ТМЦ под будущие работы и заказы клиентов. Кроме того, в системе имеются встроенные отчеты, позволяющие пользователю оперативно получать необходимую информацию о наличии необеспеченных потребностей в ТМЦ, работах и услугах, о фактических закупках, об открытых заказах поставщикам и о заказах на сборку.

Анализ программных продуктов был проведен по принципу метода экспертных оценок. В соответствии с данным методом объектами экспертной оценки являются ИС снабжения, параметрами сравнения – десять существенных характеристик, которые были выделены из основных требований к данному типу систем (рисунок 1). С помощью весового коэффициента была определена степень важности каждого критерия таким образом, чтобы итоговая сумма весовых коэффициентов равнялась 1. Далее была определена сравнительная шкала: 5 баллов. Сравнив объекты по каждому параметру, используя исходные данные официальных web-сайтов фирм-производителей и изученный материал, был получен результат, представленный суммой баллов и отраженный в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты сравнения систем автоматизации процесса снабжения

Информационные системы / Основные критерии	Весовой коэффициент	Синтека. Комплектация	АЛТИУС-ОМТС	Снабженец	Мастер Снабжения	1С: Предприятие	Максимальное значение
Бухгалтерский учет	0,03	0,12	0,06	0,06	0,06	0,15	0,15
Интегрируемость	0,14	0,7	0,28	0,7	0,28	0,42	0,7
Планирование размера и сроков поставок	0,15	0,6	0,6	0,6	0,75	0,45	0,75
Работа через Интернет	0,05	0,25	0,2	0,25	0,1	0,1	0,25
Сбор, контроль и анализ заявок	0,15	0,75	0,6	0,45	0,75	0,45	0,75
Статистическая и аналитическая отчетность	0,05	0,2	0,15	0,1	0,15	0,25	0,25
Стоимость	0,1	0,3	0,2	0,5	0,1	0,4	0,5
Удобство интерфейса	0,06	0,3	0,18	0,06	0,12	0,18	0,3
Управление качеством	0,15	0,75	0,75	0,3	0,3	0,6	0,75
Управление отношениями с поставщиками и клиентами	0,12	0,6	0,6	0,36	0,36	0,36	0,6
Сумма баллов	1	4,57	3,62	3,38	2,97	3,36	4,57

Подводя итог обзору функционального потенциала программных продуктов, которые являются наиболее распространенными на рынке средств автоматизации управления снабжением в России, можно заключить, что особый интерес для потребителей имеет информационная система Синтека.Комплектация, которая занимает первую позицию (4,57 балла), имеет наивысшие баллы по 6 характеристикам. Более того, данная программа является специализированной в области снабжения, имеет широкий спектр функциональных достоинств, приемлемую стоимость по сравнению с аналогичными продуктами других производителей.

В результате анализа было определено, что на современном рынке представлено большое количество ИС, оптимизирующих процесс снабжения организации. Однако при выборе автоматизированной системы необходимо учитывать особенности бизнес-процессов организаций, сферу их деятельности, размер, разветвленность структур управления и многие другие факторы, а также стоимость и функциональные характеристики ИС, которые должны удовлетворять потребности конкретного хозяйствующего субъекта.

Литература

1. Аникин Б.А. Логистика / Б.А. Аникин, Т.А. Родкина. – М.: Проспект. – 2016, 344 с.
2. Миротин Л.Б. Логистика для предпринимателя / Л.Б. Миротин, Ы.Э. Ташбаев. – М.: ИНФРА-М. – 2013, 338 с.
3. Палюх Б.В., Дли М.И., Какатунова Т.В., Багузова О.В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений по управлению сложными объектами с использованием динамических нечетких когнитивных карт//Программные продукты и системы. 2013. № 4. С. 29.
4. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2011. № 4. С. 191–193.
5. Заенчковский А.Э., Какатунова Т.В. Особенности управления и логистики инновационной деятельности в региональных промышленных комплексах с использованием «открытых инноваций»//Вестник поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2012. № 5 (25). С. 31–37.
6. Иванова Е.И., Заенчковский А.Э. Инновационные логистические технологии it-менеджмента энергетической коммунальной инфраструктуры //Транспортное дело России. 2013. № 6. С. 57–59.

Т.С. Гончарова, студ.; рук. М.Ю. Лебедева, к.т.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

КОРПОРАТИВНЫЕ ПОРТАЛЫ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Понятие «корпоративный портал» трактуется по-разному. С одной стороны, корпоративный портал определяется как сайт с новостями организации, с другой – как платформа, в которой интегрированы кор-

поративные данные и приложения. Главной целью такой интеграции является предоставление пользователю единой точки доступа к информационной инфраструктуре организации.

В общем случае, корпоративный портал – это веб-интерфейс, предоставляющий сотрудникам компании, клиентам и простым пользователям доступ к различной информации из внутренних и внешних сетей с целью организации производственной деятельности в соответствии с имеющимся уровнем прав. Корпоративный портал, как правило, предоставляет возможности внутренних коммуникаций и интеграции сторонних приложений. Отметим также, что для корпоративного портала имеется довольно часто применяемый синоним – интранет-портал [1].

В основном корпоративные порталы внедряются в крупных организациях, использующих несколько бизнес-приложений и значительное количество корпоративного контента, хранящегося в разных местах. Главной ценностью корпоративного портала для бизнеса является высокая скорость получения информации. В общем виде модель корпоративного портала можно представить следующим образом (рисунок 1).

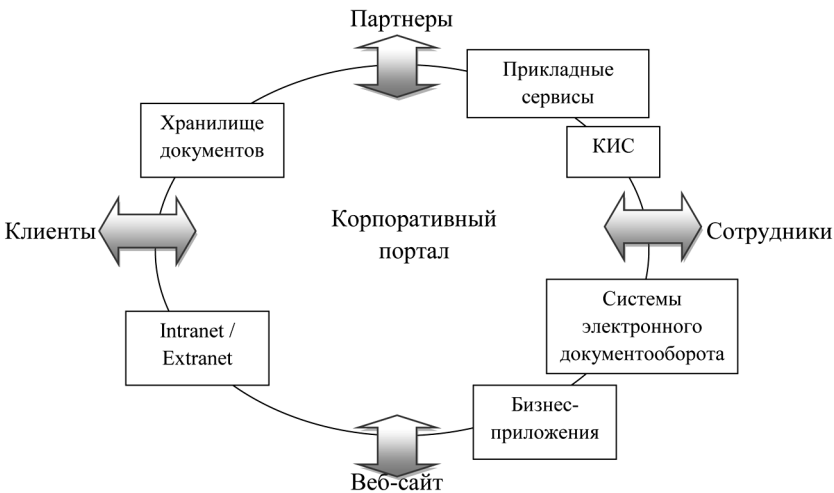


Рис. 1. Модель корпоративного портала

Представленные на рынке портальные решения можно разделить на три группы:

– платформы,
– коробочные продукты на базе платформ,
– облачные решения.

Платформы для создания портальных решений делятся на коммерческие и открытые. Платформы используются для разработки корпоративных порталов под конкретное техническое задание.

Таблица 1 – Мероприятия для решения возникающих проблем при введении корпоративного портала в эксплуатацию

Проблема при внедрении	Мероприятия	Возможные риски
1. Недостаточное технологическое и техническое оснащение организации.	Компьютеризация и информатизация всех отделов организации.	Непринятие нововведений персоналом, возросшие финансовые затраты.
2. Негативная реакция персонала.	Проведение инструктажа и тренингов для сотрудников, введение поощрительных премий.	Вероятное принятие нововведений только «молодым» персоналом.
3. Низкий уровень компьютерной грамотности и использования корпоративных порталов.	Обучение персонала, ввод портала в тестовом режиме.	Значительное увеличение времени введения портала в использование и увеличение затрат. Вероятность некорректного использования портала.
4. Несоответствие программного продукта бизнес-процессам организации	Доработка продукта силами собственных специалистов, доработка на заказ у компании-изготовителя.	Значительное увеличение времени введения портала в использование и увеличение затрат.
5. Отсутствие сотрудников, способных обслуживать корпоративный портал.	Обучение своих сотрудников, создание специального отдела, найм специалистов извне.	Вероятность утечки информации вследствие ее хищения или произошедшей ошибки.

Коробочные продукты делятся на решения, построенные на базе коммерческих платформ и открытые решения. Все коробочные решения можно разделить на 3 группы: тяжелые коммерческие решения (для крупных компаний), решения для средних (и крупных) компаний, открытые (бесплатные) решения.

Облачные решения в основном имеют тот же функционал, что и у готовых решений и имеют преимущества, присущие им. Однако недостаток облачных решений состоит в неготовности выставлять корпоративную информацию во внешнюю среду и интегрировать с другими необлачными информационными системами организации. В настоящее время предпочтение «облакам» отдает небольшая часть российских организаций. Однако прогнозы сходятся на том, что будущее именно за облачными технологиями.

Внедрение корпоративных порталов (или Intranet-порталов) требует профессионального подхода, а именно достаточного периода времени, квалифицированного менеджмента и своевременного обучения персонала. Особенности внедрения зависят от целей и задач, которые ставит организация, от ее корпоративной культуры, уровня автоматизации. Очевидно, при таком масштабном нововведении организации начинают сталкиваться с различными проблемами:

– низкий уровень знания подобных систем и компьютеров в целом,
– привычка персонала общаться лично,

– отсутствие опыта эксплуатации Intranet-систем и непонимание всех возможностей корпоративного портала,

– использование технологических средств, не соответствующих нововведениям.

Однако проблемы не являются неразрешимыми. В настоящее время информатизация труда распространяется повсеместно, труд становится автоматизированным, появляются все более мощные технологии, и организациям, желающим сохранить свое место и конкурентоспособный потенциал, необходимо внедрять новейшие информационные технологии. Следовательно, можно предложить следующий ряд мероприятий, которые позволят внедрить технологию Intranet в организации и избежать всевозможных проблем (таблица 1).

Таким образом, можно сделать следующий вывод. Внедрение корпоративного портала – достаточно трудоёмкое мероприятие, сопряженное с множеством рисков. Однако в настоящее время рынок программных продуктов настолько ими насыщен, что выбрать подходящий программный продукт для любой организации не должно составлять особых трудностей.

Компаниям следует уделять больше внимания компьютерной грамотности сотрудников. Для этого необходимо проводить регулярные тестирования сотрудников. В любом случае, такое решение как корпоративный портал, не усложняет привычную работу сотрудников, а наоборот упрощает, позволяет автоматизировать привычные «ручные» действия сотрудников, сократить время выполнения задач и обеспечить всеобщую корпоративную коммуникацию из любой точки организации.

Литература

1. Что такое корпоративный портал [Электронный ресурс]: сайт 1С-Битрикс. 2017 г. URL: http://www.1c-bitrix.ru/download/files/articles/978542370019_p.pdf (дата обращения: 24.02.2017).

Т.С. Гончарова, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д. э. н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПАНИИ

Электросетевая компания представляет собой юридическое лицо, имеющее в собственности электрические сети и осуществляющее хозяйственную деятельность по передаче и распределению электрической энергии. В общем случае электросетевые компании обеспечивают транспортировку электрической энергии от производителя к потребителям [1].

Такая отрасль, как электроэнергетика, требует особенного внимания и подхода в вопросах предотвращения угроз информационной безопасности [2,3]. Под угрозами информационной безопасности следует понимать возможную опасность совершения какого-либо действия (бездействия), направленного против информационных ресурсов организации и наносящего ущерб собственнику информации.

Все системы электросетевых компаний направлены на обеспечение одной задачи – бесперебойной доставки электроэнергии потребителям. Обеспечение информационной безопасности (ИБ) в электросетевых компаниях начинается с выстраивания концепции и заканчивается созданием и внедрением политики использования конкретных инструментов и методов защиты. При этом необходимо осуществлять разделение внутренней среды организации по уровням обеспечения ИБ, что также предполагает выделение автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) в отдельный сегмент и его рассмотрение отдельно от корпоративного портала компании и информационных систем бизнес-процессов. Обычно, в отношении АСУ ТП применяют термин «кибербезопасность».

Информационные системы электросетевых компаний, а именно корпоративные информационные системы (КИС), информационные системы (ИС) бизнес-процессов, корпоративные порталы, отличаются от АСУ ТП по ряду характеристик (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика ИС электросетевых компаний и АСУ ТП

Характеристика	ИС	АСУ ТП
1. Функционирование	– Не является системой реального времени; – Время реакции не критично; – Задержка или потери данных могут быть допустимы; – Отказ функций не всегда критичен.	– Система реального времени; – Время реакции всегда критично; – Задержка или потери данных не допустимы; – В аварийных ситуациях отказ критичен.
2. Операционная система	Различные ОС, обновления могут быть автоматическими.	Специализированное ПО. Обновления контролируются.
3. Ограничения	Вычислительные ресурсы обычно имеют достаточно большие объемы памяти.	Могут не иметь достаточный объем памяти или вычислительных ресурсов.
4. Жизненный цикл	Типовая продолжительность 3–5 лет.	Типовая продолжительность 10–15 лет, может доходить до 20–30.
5. Коммуникационные протоколы	Стандартные коммуникационные протоколы.	Специально разработанные коммуникационные протоколы.

Исходя из вышеперечисленных различий между ИС и АСУ ТП, можно сделать вывод, что подходы к обеспечению ИБ для данных

Рис. 1. Модель формирования системы обеспечения ИБ в электросетевой компании

систем должны различаться. На рисунке 1 представлена модель формирования системы обеспечения информационной безопасности в электросетевой компании.

В модели, представленной на рисунке 1, реализовано разделение внутренней среды электросетевой компании на два уровня ИБ: уровень информационных ресурсов и бизнес-процессов, уровень технологических процессов.

Первый уровень ИБ подразумевает защиту корпоративных информационных систем, систем управления бизнес-процессами и внутренней локальной сети компании. Корпоративный портал компании интегрирован с различными системами управления компании и доступен

только её сотрудникам и допущенным пользователям. Все коммуникации осуществляются по внутренней локальной сети. При этом в сети может находиться информация из систем управления бизнес-процессами, документация, личные коммуникации сотрудников, задачи, планы, проекты и другая информация. Учитывая, что довольно часто сотрудники компании находятся за ее пределами и, при этом, возникает необходимость обращения к внутренним информационным ресурсам, удаленный доступ к корпоративной сети стал рабочей необходимостью для электросетевых компаний и, особенно для таких компаний, которые имеют филиалы в различных регионах. Также компании предоставляют доступ к корпоративным сетям для своих партнеров. Например, доступ для разработчиков с целью сокращения времени и затрат на сопровождение систем. Следовательно, точки, где корпоративная сеть подключается к интернету, являются основными целями атак злоумышленников. Для комплексного обеспечения информационной безопасности уровня корпоративных сетей компании можно предложить следующие инструменты защиты:

1. Обязательное использование на компьютерах, содержащих ИС или системы управления бизнес-процессами лицензионных антивирусных программ.

2. Ограничение прав доступа сотрудников в рамках корпоративной сети.

3. Введение парольной политики.

4. Постоянное наблюдение за работой программных и аппаратных средств (например, принтеров).

5. Ввод запрета на использование не зарегистрированных в компании внешних флеш-накопителей. Проверка администратором всех файлов, принесенных извне при попытке их внесения на компьютер.

6. Внедрение систем защиты от распределенных атак Ddos, т.е. атак, целью которых является выведение системы из строя путём подачи большого количества ложных запросов. В результате чего сервера обрабатывают слишком большой объём запросов и становятся недоступными пользователям.

7. Использование межсетевых экранов, виртуальных частных сетей VPN.

Таким образом, система обеспечения информационной безопасности должна быть комплексной и предполагать непротиворечивость средств защиты.

В большинстве случаев в электросетевых компаниях не разделяют внутреннюю среду для ИС и АСУ ТП, применяя одни и те же инструменты информационной защиты. Такой подход практичен и прост, однако, игнорируя специфические особенности систем управления технологическими процессами, можно критически снизить защищенность этих систем. Для АСУ ТП основным защищаемым объектом является не информация, а технологический процесс. Довольно часто во вну-

тренней локальной сети компании «крутятся» и задачи корпоративного характера, и задачи, относящиеся к технологическим процессам. А значит, в случае хакерской атаки или попытки «слить» внутреннюю корпоративную информацию компании нарушители получат не только информацию о бизнес-процессах, но и критически важную информацию реального времени из систем управления технологическими процессами. Чтобы подобное не произошло, необходимо отделить информационную среду АСУ ТП от общей сети компании (рисунок 1) и представить как отдельный уровень, при этом оставив право доступа к этим системам из локальной сети через одного или нескольких администраторов. Администратор при каждой поступающей заявке должен проверить, с какого компьютера поступила заявка и кто конкретно её подал, принять решение о допуске или недопуске до информации. При этом допуск должен осуществляться через «одноразовые» пароли, которые обновляются для каждой новой заявки. Таким образом, без разрешения администратора получить информацию о критически важных объектах будет невозможно.

Можно выделить несколько специфических факторов АСУ ТП, исходя из которых, электросетевым компаниям необходимо разграничивать политику обеспечения информационной безопасности. Во-первых, программное обеспечение технологических процессов зачастую является специфическим, также как и протоколы передачи данных. Чаще всего, разработчики АСУ ТП заранее используют собственные нестандаризированные протоколы. А встроенные механизмы информационной безопасности в программном обеспечении, в частности, аутентификация и ограничении доступа, могут не отвечать требованиям или попросту отсутствовать. Вследствие этого, системы управления технологическими процессами оказываются незащищенными перед кибератаками. Для решения этой проблемы еще на стадии разработки ПО необходимо проанализировать инфраструктуру объекта или процесса, определить все критические точки и обеспечить защиту именно этих мест.

Во-вторых, на многих реальных объектах (например, трансформаторные подстанции) отсутствует контролируемая зона. При этом находящееся там оборудование включено в технологическую сеть, что может стать еще одной точкой доступа злоумышленника в сеть. Решение в этом случае может быть связано с обеспечением реального физического присутствия на всех объектах в результате установления видеонаблюдения, автоматизированного доступа внутрь объекта, экранирования и контроля трафика. В большинстве случаев это не реализовано, так как обеспечение присутствия на всех объектах связано со значительными финансовыми затратами. Однако игнорирование данного фактора только повышает вероятность утечек информации или взлома.

Таким образом, разделение внутренней среды организации на функциональные уровни обеспечения информационной безопасности,

а именно на уровень информационных ресурсов и уровень технологических процессов, позволит электросетевой компании повысить свой «информационный щит». Отделение АСУ ТП от внутренней локальной корпоративной сети организации позволит уберечь критически важные области технологических процессов от непредвиденного проникновения сторонних лиц в сеть компании.

Литература

1. Черников А.Л., Какатунова Т.В. Повышение эффективности электроэнергетических предприятий на основе создания интегрированных систем менеджмента качества// Интеграл. 2007. № 5. С. 22–23.
2. Палюх Б.В., Дли М.И., Какатунова Т.В., Багузова О.В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений по управлению сложными объектами с использованием динамических нечетких когнитивных карт//Программные продукты и системы. 2013. № 4. С. 29.
3. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2011. № 4. С. 191–193.

А.И. Гуторов, маг.;
рук. Ф.М. Трухачев, к.ф.-м.н., доц., И.В. Жук, д.т.н., проф.
(ГУВПО БРУ, г. Могилев, Беларусь;
Государственное предприятие «Минсктранс» г. Минск, Беларусь)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА. РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ ГИД»

Важной составляющей современного города является общественный транспорт. Современные информационные технологии позволяют повысить эффективность управления движением общественного транспорта. Информационные системы на базе GPS позволяют автоматизировать процесс диспетчеризации движения, формировать и передавать информацию о местоположении транспорта пользователям через интернет, а также на информационные табло на остановках. Кроме того, подобные системы помогают водителям двигать по маршрутам в соответствии с расписанием, что в целом повышает удобство пассажиров. В последнее время, развиваются системы передачи аудио-визуальной информации о маршруте и достопримечательностях города пассажирам. Одна из таких система описана в [1], где представлена система «Электронный гид», которая выводит видеоинформацию на информационные экраны, расположенные в салоне транспортных средств, а звук на любых двух языках в смартфоны пользователей. Система работает в автоматическом режиме. Блок управления – микрокомпьютер, оснащенный тачскрином, GPS и 3G модулями устанавливается в кабине водителя и соединяется с информационными экранами посредством

HDMI интерфейса. Важной проблемой является развитие взаимодействие между указанными системами с целью сокращение издержек на интернет трафик и серверную часть.

Развитие системы «Электронный гид» является одним из возможных способов решения проблемы унификации информационных систем на транспорте. В данной работе излагаются возможности обновленной системы «Электронный гид».

1. Система «Электронный гид»

Система «Электронный гид» довольно подробно описана в [1]. Опишем подробно реализацию системы, внедренной на государственном предприятии «Минсктранс» (Минск, Беларусь).

Основные задачи информационной системы «Электронный гид» следующие:

1. Облегчение ориентирования туристов и жителей мегаполисов в городе при движении в общественном транспорте;
2. Повышение качества пользования общественным транспортом;
3. Создание новой рекламной площадки для передачи рекламы с привязкой к маршруту следования и ко времени движения троллейбусов, автобусов и др.;
4. Автоматизация работы водителей;

Схематично расположение элементов системы в автобусе представлено на рисунке 1.

Рис. 1. Схема расположения отдельных элементов системы «Электронный гид» в автобусе

Оборудование по техзаданию разработчиков было изготовлено на ИЦТ «Горизонт» (Беларусь).

Блок управления, формирующий изображение имеет встроенный экран, благодаря чему водитель может контролировать информацию, передаваемую пассажирам, и в случае необходимости принудительно отключить систему или поменять номер маршрута.

1.1. Информационный экран

Внешний вид информационного экрана представлен на рисунке 2, с контентом, разработанным для автобусного маршрута № 100, города Минска.

Как видно, по сравнению с версией ПО, описанной в [1], на экране отображены только 2 ближайшие остановки, а в правой части экрана расположена служебная область для вывода информации о погоде,

Рис. 2. Информационный экран

Рис. 3. Скриншот с информационного экрана системы «Электронный гид»

курсах валют и др. Схема города в виде инфографики представлена на скриншоте на рисунке 3.

Как видно из рисунка 3, графически отображена вся инфраструктура города Минска, причем информация продублирована на двух языках.

1.2. Программное обеспечение

Программное обеспечение для блока управления написано с использованием IDE AndroidStudio на языке Java. БУ работает в автоматическом режиме и не требует участия водителя (за исключением выбора маршрута следования если он меняется). Администрирование

системы «Электронный гид» осуществляется сервером, ПО для которого написано на языке PHP, с использованием Java Script и MySQL.

Серверная часть имеет три уровня организации:

1. Администратор системы
2. Оператор маршрутов
3. Оператор рекламы

Администратор системы определяет доступ к системе и задает системные параметры «Электронного гида».

Оператор маршрутов формирует маршруты следования, с которыми оперирует система «Электронный гид»: задает названия и координаты, загружает звуковое сопровождение и дополнительную служебную информацию для остановочных пунктов. Оператор маршрутов имеет возможность визуального контроля параметров маршрута в привязке к картам Google. Параметры остановок можно импортировать из готовых маршрутов.

Оператор рекламы формирует и загружает рекламный контент, в роли которого может выступать видео или графические файлы. У оператора имеется возможность привязки рекламного контента ко времени и к месту положения автобуса. Количество показов того или иного материала за нужный промежуток времени формируется и хранится в базе данных и может быть выведено на экран или распечатано в виде отчетов.

Заключение

Информационно-рекламная система «Электронный гид» представляет собой один из элементов концепции «Умный город», раскрывает информационный потенциал общественного транспорта.

Назначение системы «Электронный гид»: Передача информации о маршруте следования в визуальной и звуковой формах (звук передается на смартфоны пользователей на двух языках). Ознакомление пассажиров с инфраструктурой города и ключевыми событиями. Передача рекламной информации. Передача прогноза погоды, курсов валют и другой информации. Система «Электронный гид» может выступать в роли трекера, а также передавать информацию о транспортной ситуации в городе, объединяя в себе функции уже используемых систем.

Литература

1. Гуторов А.И., Трухачев Ф.М. // Сборник: «Информационные технологии, энергетика и экономика микроэлектроника и оптотехника, инновационные технологии и оборудование в промышленности, управление инновациями»: сборник трудов XIII Международной научно-технической конференции студентов и аспирантов. 2016. Смоленск. С. 57–61.

К.В. Иков, к-т; рук. А.Н. Елисеев, к.т.н., доц.;
рук. И.А. Фёдоров, к.т.н., доц.
(ВА ВПВО ВС РФ г. Смоленск)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ БАЗ ДАННЫХ ПУТЕМ ОБНАРУЖЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОВЕДЕНИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Современные системы управления базами данных обладают широкими возможностями. Однако, в силу ряда причин, обусловленных сложностью информационных систем и изменчивостью обстановки их функционирования, становится возможным нарушение установленной политики безопасности. Зачастую, нарушителями политики безопасности становятся легитимные пользователи. В таких ситуациях важное значение приобретает способность системы безопасности системы управления базой данных обнаруживать изменение в поведении пользователей, сигнализирующее о попытках злонамеренных действий. Для решения данной задачи предлагается использовать подход, основанный на обнаружении аномального поведения пользователей баз данных, использующих ролевое управление доступом. Преимуществом такой технологии, основанной на обнаружении нестандартной активности пользователей, является большая гибкость и возможность обнаруживать неизвестные атаки.

Системы обнаружения аномального поведения основаны на том, что известны некоторые параметры, характеризующие правильное или допустимое поведение объекта наблюдения. В качестве таких параметров могут выступать, например, количественные показатели использования ресурсов сервера баз данных или интенсивности обращений к ресурсам. Значения параметров, соответствующие нормальному поведению объекта наблюдения, называются профилем. Выявление аномального поведения основано на сравнении текущих значений параметров активности с профилем. Параметры профиля вычисляются за достаточно большой период времени. Под текущими значениями параметров активности обычно понимаются значения, вычисленные на коротком интервале времени (применительно к СУБД – по одной или нескольким транзакциям), непосредственно предшествующем рассматриваемому моменту.

Хотя аномальное поведение не обязательно является следствием атаки на систему, с высокой долей вероятности оно свидетельствует о нарушении (умышленном или нет) политики безопасности. Поскольку действия злоумышленника обязательно отличаются от поведения обычного пользователя, в основу систем обнаружения вторжений в базу данных предлагается положить методы обнаружения аномального поведения.

Задача обнаружения аномального поведения пользователей баз данных имеет существенные особенности. Во-первых, то, что счи-

тается аномальным с точки зрения функционирования БД, вовсе не является таковым с точки зрения операционной системы или сетевых коммуникаций. Следовательно, созданные для них аналогичные сервисы «не увидят» факта нарушения политики безопасности. Во-вторых, эти сервисы во многом ориентированы на защиту от атак извне, и в меньшей степени защищают от внутренних угроз.

Для решения задачи определения аномального поведения пользователя необходимо разработать подход к формированию профиля типичного поведения, учитывающего специфику функционирования СУБД. Для этого предлагается разработать процедуру обнаружения аномального поведения на основании созданного профиля.

Для решения данной задачи необходимо решить три главных вопроса:

1. Выбрать объекты для наблюдения;
2. Выбрать параметры создания профиля типичного пользователя;
3. Разработать модель типичного поведения пользователя.

В качестве объектов наблюдения предлагается использовать не пользователей баз данных (количество которых может быть достаточно большим), а роли баз данных $R_j \in R, j = 1, \ldots, n$.

Ролевое управление доступом широко используется в современных СУБД и является эффективным средством разграничения доступа. Роли создаются для решения задач, функционально связанных с точки зрения прикладной системы, а пользователи, включенные в эти роли, выполняют сходные производственные обязанности. В некоторых случаях разделение на роли может возникать не на уровне СУБД, а на уровне клиентского программного обеспечения (например, с помощью ограничений, накладываемых интерфейсом клиентского ПО).

Независимо от того, каким образом организовано ролевое управление доступом, действия пользователей, включенных в эту роль, имеют много общего. Построение профиля для роли позволяет снизить требования к ресурсам сервера БД, необходимым для обнаружения аномалий.

Характеристиками, определяющими поведение пользователя БД, являются выполняемые действия (команды DML) и таблицы, над которыми эти действия выполняются. Поэтому при каждом обращении пользователя к таблицам БД регистрируется следующий набор параметров: фиксируется роль R_j, от имени которой выполняются действия, и структура вида:

$$\{<c>, <T>, <A>\}, \quad (1)$$

где c – выполняемая команда,

$<T>$ – список таблиц, которыми оперирует команда с,

$<A>$ – список атрибутов таблиц $<T>$, участвующих в команде.

В структуре (1) команда с обозначается номером в соответствии со списком:

1 – «Select», 2 – «Insert», 3 – «Update», 4 – «Delete».

Если в команде участвуют n таблиц, то <*T*> – вектор размерности n, содержащий номера таблиц, задействованных в команде. В этом случае <*A*> – вектор, состоящий из n векторов, причем *j*-ый вектор содержит список номеров атрибутов *j*-ой таблицы, над которыми выполняется команда. Нумерация таблиц и атрибутов в них произвольная, необходимо только обеспечивать ее стабильность при модификации структуры базы.

Команда «Delete» рассматривается как вырожденный случай (1) и регистрируется в виде:

$$\{<c>, <T>\}.$$

Например, если имеется отношение T_1 с атрибутами (a_1, a_2, ..., a_m) и отношение T_2 с атрибутами (b_1, b_2,.., b_k), то команда

SELECT T1.A1, T1.A3, T2.B2, T2.B4, T2.B5 FROM T1, T2

будет представлена в виде:

$$<1><1,2>\{<1,3>,<2,3,4>\}, \qquad (2)$$

а команда

DELETE FROM T1 WHERE T1.A3='string'

будет представлена в виде:

$$<4><1>.$$

Учитывая, что вектора <*T*>, и <*A*> в (1) имеют одинаковую размерность, их совокупность представляется в виде произведения cTA^T. Тогда выражения (2) принимает вид:

$$<1,1,1,3>,<1,2,2,4,5>.$$

Для регистрации параметров можно использовать как встроенную в СУБД систему трассировки, так и систему триггеров, настроенных на определенные действия над таблицами (кроме команды «Select»).

Модель типичного поведения пользователя разрабатывается в соответствии с политикой безопасности. А регистрация действий пользователя в последующем позволяет определить степень их несоответствия разработанной модели. Что и позволяет в последующем сделать вывод о причастности пользователя к группе злоумышленников.

Принцип обнаружения аномального поведения достаточно простой. Если на основании модели и текущего поведения пользователя можно определить, что пользователь принадлежит к роли R_j, и он действительно включен в эту роль, то поведение пользователя считается нормальным, в противном случае оно считается аномальным.

Ю.С. Карчин, студ.; Л.Н. Куреткова, студ.;
рук. И.А. Гончарова, к.т.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ «КОМПАС» ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЙ

Уровень комфорта современных зданий будь то коттеджи или многоэтажные здания, напрямую зависит от инженерных коммуникаций сооружения. Грамотность проектирования инженерных систем должна прослеживаться с начального этапа: проектирования самого сооружения. Горячая, холодная вода, отопительная система, автономная система канализации, система вентиляции и кондиционирования, система охранной сигнализации, пожарной сигнализации, видеонаблюдения – всё это стало неотъемлемой частью нашей жизни. И всё это появляется в наших домах, благодаря инженерным системам.

Каждое ультрасовременное здание – это и есть инженерное сооружение, которое включает в себя не только строительные конструкции, но и множество взаимодействующих между собой инженерных систем.

Инженерные системы здания совокупность всех элементов, благодаря которым в зданиях сохраняются нормы среды, которые необходимы для нормальной жизни и функционирования человека или естественной работы технологического оборудования, а также отводятся отходы деятельности человека или вспомогательные продукты производства и производится автоматический дистанционный контроль над работой всех подразделений, а также ходом технологических процессов.

Сегодня инженерные системы здания являются непростым комплексом технических решений. Каждое сооружение, независимо от его назначения, – это наполненное инженерными системами пространство. Следовательно, проектирование инженерных систем здания – это тяжелая задача, которая требует высшего уровня знаний от специалистов самого разного профиля.

К системам, требующим проектную документацию относятся:

1) Диспетчеризация, автоматизация и управление инженерными системами;
2) Система электроснабжения;
3) Система водоснабжения;
4) Система водоотведения;
5) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
6) Тепловые сети;
7) Слаботочные системы;
8) Система газоснабжения;
9) Система холодоснабжения.

Проектировать данные системы можно в программе КОМПАС-3D, с помощью которой можно легко и быстро решить поставленные задачи.

КОМПАС-3D как система трехмерного моделирования применяется при решении разных вопросов, даже таких, как архитектурно-строительное и технологическое проектирование.

КОМПАС предоставляет сегодняшнему инженеру-проектировщику хороший, практичный и функциональный инструмент для автоматизации проектирования. Специальные приложения и каталоги разрешают получить готовый пакет программ для определенного раздела проекта.

Названия комплектов направляют специалистов: какие задачи проектирования можно решить данным пакетом. Всякий комплект соответствует единой технологии строительного проектирования MinD, разрешающей следовать стандартам и производить первоклассную документацию [1].

Комплект дает пользователям:

1) оптимальное инструментальное разрешение профильных задач;

2) процесс проектирования и выпуска проектной документации происходит быстрее; экономию бюджета, так как стоимость комплекта намного дешевле стоимости КОМПАС-3D и дополнительных пакетов, входящих в набор;

3) преимущественную конкуренцию, в связи с использованием самых современных инструментов проектирования АСКОН.

Комплекты для 3D-проектирования и конструирования:

1) Комплект BinD. Он предназначается для информационного проектирования строительной составляющей зданий и сооружений, используя технологии BIM и MinD. Предназначен для проектирования несущих каркасов сооружений, а также проектирования архитектурных сооружений. Библиотека пакета содержит полный каталог профилей, соответствующих ГОСТ. Цель пакета – это получить чертежи класса АР/АС и функционирование строительного отдела с другими отделами проектной организации.

2) Конструкции 3D. Задачи этого комплекта заключаются в том, что данный пакет автоматизирует выпуск проектной документации комплектов КМ и КЖ/КЖИ [2]. Он позволяет решить задачи проектирования металлических и железобетонных каркасов зданий и сооружений разного назначения, делает процесс выпуска документации при работе с монолитным железобетоном более быстрым. В данном комплекте приложение Архитектура направлена на то, что АС/АР разрешает увеличить каркас ограждающими конструкциями, а специализированные каталоги на озеленение и благоустройство территории, а также разработку чертежей по разделам «Проект организации строительства» (ПОС) и «Проект производства работ» (ППР).

3) Инженерные системы 3D. Задача этого комплекта состоят в том, что пакет автоматизирует выпуск проектной документации комплектов ОВ и ВК. Он решает вопросы конструирования систем искусственного обогрева помещений, вентиляции, аспирации, водоснабжения и

водоотведения зданий и сооружений различного назначения. Пакет содержит стандартные элементы трубопроводов: фланцы, переходы, вентили и прочие стандартные элементы. В данном комплекте приложение «Архитектура» направлено на то, что АС/АР оперативно создается строительная подоснова при моделировании внутренних инженерных систем и сетей.

4) Электрика 3D. Система состоит из трех основных модулей: база данных, редактор схем и модуль ПЛК. Задачи этого комплекта состоят в конструировании систем электроснабжения жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений. Автоматизирует оформление проектной документации комплектов проектов в части силового электрооборудования, внутреннего электроосвещения и электроснабжения. В состав данного комплекта входят библиотеки для проектирования низковольтных сетей. В данном комплекте приложение Архитектура направлено на то, что АС/АР мгновенно создает строительную подоснову при проектировании внутренних инженерных сетей.

5) Технология 3D. Задачей этого комплекта является автоматизация выпуска проектной документации раздела «Технология производства» для объектов промышленного назначения, технологических установок и производств. Также он разрешает конструировать технологическое оборудование новых предприятий и реорганизовывать уже существующие предприятия, и позволяет автоматизировать процессы создания графической документации технологических планировок производственных цехов и участков. В данном комплекте приложение Архитектура направлена на то, что АС/АР позволяет оперативно проектировать планы зданий и сооружений, каталог металлопроката разрешает создавать металлические опоры и конструкции специального назначения.

Проектирование инженерных систем здания – это тяжелая задача, которая требует высшего уровня знаний от специалистов самого разного профиля. Использование комплектов КОМПАС для 3D-проектирования позволяет решить эти проблемы, ведь его использование при проектировании повышает качество документации, скорость проектирования, эффективность готовой продукции, а также повышает качество проекта в целом.

Литература

1. Проектирование и прочностной расчет в системе КОМПАС-3D V13, 8-е издание/ Н.Б. Ганин. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 320 с.
2. Гончарова И.А. Вопросы использования инструментальных программных средств при изучении дисциплины «инженерная графика»// Фундаментальные исследования. 2015. № 2–18. с. 3992–3994.

Ю.Л. Ковалева, А.Ю. Ермакова, студ.; рук. И.А. Жужгина, к. э. н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ ОНЛАЙН-СЕРВИСА «IBUILDAPP»

В последние годы в информационной сфере наблюдается тенденция стремительного увеличения разнообразных приложений для мобильных телефонов. Наиболее популярными видами таких приложений являются социальные сети (vk, facebook, twitter и т.д.), а также фоторедакторы (vsco, prisma, imovie, Instagram и т.д.). Последнее приложение можно отнести и к социальным сетям, поскольку пользователи не только редактируют фотографии/видео, но и после проделанных процедур опубликовывают свои результаты на всеобщее обозрение, а также можно общаться как напрямую с человеком (direct), так и создавать диалоги, в которых состоят от трех и более человек.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что данная тема является актуальной, поскольку приложения на мобильных устройствах являются компактными, удобными и не занимающие особо много памяти.

Если взглянуть в историю, то можно сразу увидеть, что фактически приложения появились одновременно с появлением мобильных устройств. Ярким примером может послужить простая передача смс-сообщений. Если углубиться в конкретику, возьмем простую игру «змейка». По началу, это была простая игра, где вы являетесь змейкой, которая поедает все на своем пути. Далее, это приложение начало усовершенствоваться – с помощью Интернет можно было опубликовать свой максимальный результат по поеданию вещей во всеобщем рейтинге. В дальнейшем в эту игру можно было играть с другом с помощью Bluetooth (беспроводная сеть, имеющая ограничения – нельзя далеко отходить от пользователя, с которым вы обмениваетесь данными) [1]. А теперь мы видим, что данный подход автоматизировался – можно играть в данную игру online: с кем и когда хочешь. Бесспорно, это было бы невозможно без беспроводной сети Интернет.

Таким образом, доказали, что приложение является неотъемлемой частью любого мобильного устройства. И сразу возникает вопрос – а возможно ли создать приложение самостоятельно, в домашних условиях? Давайте разберемся.

В настоящее время существует два метода создания приложения на мобильном устройстве – это простой и сложный методы. С последним могут справиться исключительно те люди, которые имеют знания языков программирования, а также базовые навыки по созданию сайтов. В данной ситуации разработчик затратит не особо большое количество материальных ресурсов. Но в таком случае будет потрачено большое количество времени для написания и внедрения программы. Поэтому был создан альтернативный вариант.

На просторах интернета можно найти достаточно большое количество информации, видеороликов и книг о том, как создать приложение на мобильный телефон. В настоящее время существует огромное количество конструкторов (онлайн-сервисы). Наиболее популярным является онлайн-сервис «iBuildApp». Данный конструктор является мировым лидером по количеству зарегистрированных приложений для всех видов телефонов и планшетов. Преимуществом онлайн-сервиса является быстрое и качественное создание приложений. Также к плюсам можно отнести следующие критерии:

– создание мобильных приложений благодаря данному серверу является бесплатным, а платные тарифные пакеты предоставляются расширенным функционалом и относительно невысокими ценами;

– лёгкий, удобный и понятный интерфейс для создания и проектирования мобильных приложений;

– мобильные приложения можно создать без навыков и знания языков программирования;

– достаточно широкие функциональные возможности конструктора мобильных приложений;

– более 1500 бесплатных темплейтов для оформления, более 30 виджетов и более 15 шаблонов (малый бизнес, музыка, услуги и пр.);

– возможность расширения стандартного функционала и оформления;

– созданное мобильное приложение можно опубликовать в каталоге iBuildApp, iTunes и Google Play;

– русскоязычные интерфейс и служба поддержки [2].

Можно сделать вывод, что данный конструктор не требует знания языков программирования, каких-либо знаний по созданию сайтов, а также профильные знания. Принцип работы онлайн-сервиса «iBuildApp» похож на идеи таких крупных проектов, как «WordPress» или «Wix». Иначе говоря, работа проекта подразумевает под собой принцип «сделай сам». Он означает, что онлайн-сервис реализован в форме каталога готовых шаблонов. То есть, для простого обывателя «IBuildApp» подходит наилучшим образом, поскольку в дальнейшей работе не должно возникнуть проблем при создании простых мобильных приложений.

Безусловно, помимо преимуществ, существует два недостатка. Одним из них является невозможность создавать приложения для ОС Blackberry. По словам разработчиков, этот пункт отмечен в их ближайших планах. Второй недостаток является наиболее весомым, чтобы поискать аналог данного приложения. В онлайн-сервисе «iBuildApp» отсутствует бесплатная версия конструктора. Например, чтобы начать программирование под IOS или Android, необходимо приобрести один из предлагаемых разработчиками пакетов. После активации конструктора, появляется возможность создать простое приложение, которое в дальнейшем можно развивать. В качестве результата такого развития может стать заработок на данном приложении.

На основе вышесказанного можно сделать вывод, что создание приложений является не только актуальной, но и «спасающей» темой. Благодаря им, прежде всего, можно быстро и без труда найти необходимую информацию. Во-вторых, они помогают автоматизировать сразу несколько процессов. К примеру, возьмем социальную сеть vk. В данном приложении можно одновременно общаться как смс, так и с помощью видео-связи, прослушивать аудио, просматривать видео, искать новых друзей и т.д. Вот почему данная проблематика будет популярна еще долгое время.

Литература

1. Что такое Bluetooth-устройство? Для чего нужен Bluetooth [Электронный ресурс] // форум FB.ru. URL: http://fb.ru/article/197873/chto-takoe-bluetooth-ustroystvo-dlya-chego-nujen-bluetooth
2. Разработка приложений для Android и iOS [Электронный ресурс] // Официальный сайт онлайн-сервиса «iBuildApp». URL: http://russia.ibuildapp.com/

Р.И. Круглик, ст.; рук. Д.В. Лучанинов ст.пр.
(ПГУ им. Шолом-Алейхема г. Биробиджан)

WEB-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПОКАЗА СЛАЙДОВ

Введение

Инновационные информационные технологии стремительно развиваются и внедряются в нашу жизнь. Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер. Целью создания презентаций является простота и точность представления информации для аудитории. Онлайн сервисы по созданию, просмотру и загрузке презентаций очень востребованы в наше время.

Бенц А.С., Шахов В.С. [1] разрабатывают web-ориентированное приложение. Жемеря А.В. [2] рассказывает о разработке web-ориентированных гис-приложений. В работе Афанасьев А.А., Грушевская В.Ю. [3] представлен сравнительный анализ онлайн-сервисов для создания презентаций. Ситникова Д.Д. [4] рассказывает об онлайн сервисе prezi.com.

Реализация просмотра презентаций

В данной статье реализован web-ориентированное приложение для организации показа слайдов. Рассмотрим непосредственно работоспособность системы. Для того чтобы перейти на нужную нам презентацию наведем на окно и нажмем на кнопку «Перейти». (см. рис. 1).

После наведения на презентацию мы увидим текст, который кратко описывает, что будет находиться на слайдах. Далее перейдём на просмотр (см. рис. 2).

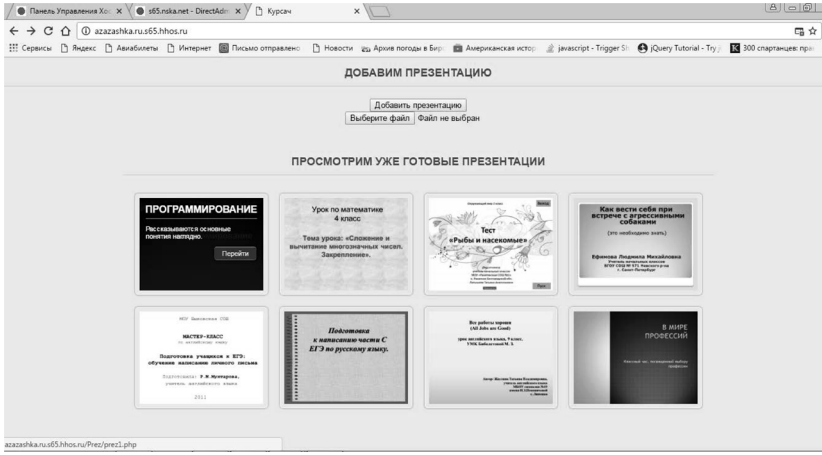


Рис. 1. Переход

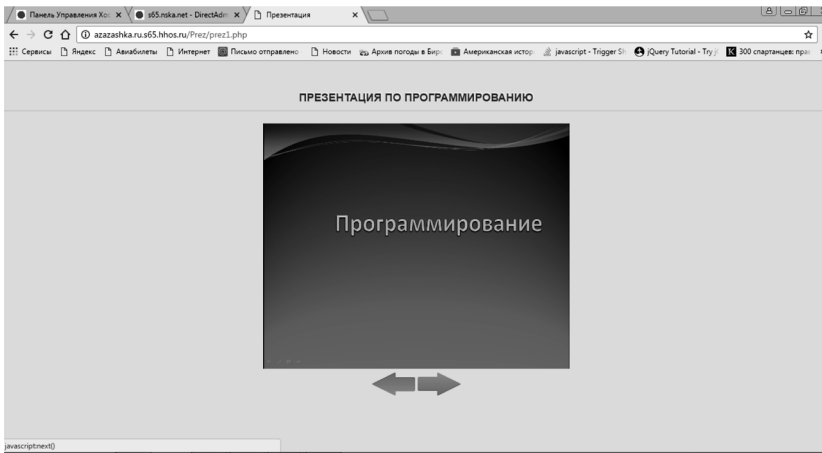


Рис. 2. Просмотр презентации

На этой страничке мы можем увидеть непосредственно работу с презентацией. Тут мы может перелистывать и просматривать слайды.

Загрузка презентации в систему

Проверим работоспособность web приложение с клиентской стороны (см. рис. 3).

Для загрузки презентации в систему необходимо нажать на кнопку добавить и выбрать из списка презентацию, которую вы бы хотели загрузить (см. рис. 4).

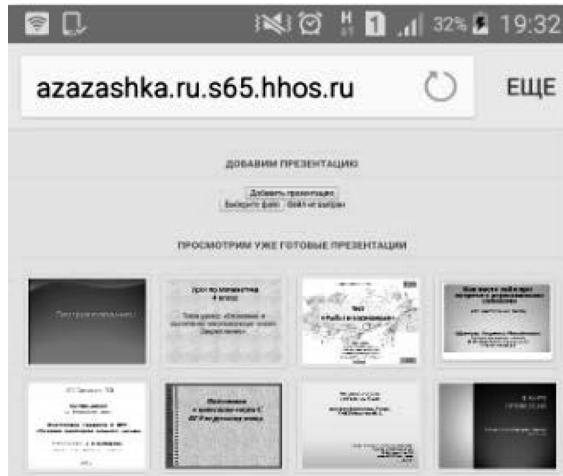


Рис. 3. Клиентский вариант

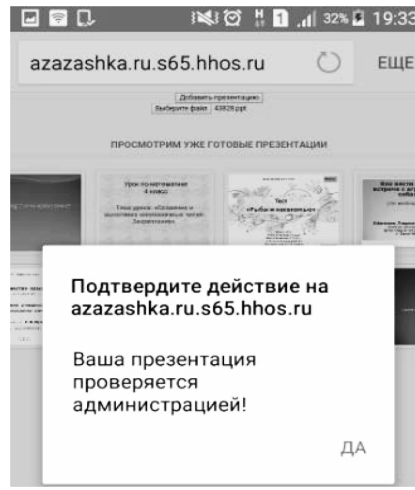


Рис. 4. Подтверждение загрузки

Как мы видим, презентация успешно добавлена и проверяется, после чего будет добавлена для общего доступа.

Заключение

В работе было разработано web-ориентированное приложение для организации показа слайдов с помощью сети интернет. Данную реализацию можно использовать в других различных целях.

Литература

1. Бенц А.С., Шахов В.С. разработка web-ориентированного приложения для управления проектами с применением технологий rest и spa // информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине сборник научных трудов III Международной научной конференции. 2016 Издательство: Национальный исследовательский Томский политехнический университет (Томск). – 2016. – С. 114–116.
2. Жемеря А.В. разработка web-ориентированных гис-приложений // известия высших учебных заведений. геодезия и аэрофотосъемка Издательство: Московский государственный университет геодезии и картографии (Москва) ISSN: 0536-101X. – 2003. – № 5. – С. 127–134.
3. Афанасьев А.А., Грушевская В.Ю. сравнительный анализ онлайн-сервисов для создания презентаций // актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий Межвузовский сборник научных работ. Екатеринбург, 2016 Издательство: Уральский государственный педагогический университет (Екатеринбург). – 2016. – С. 128–136.
4. Ситникова Д.Д. Онлайн-сервис prezi.com, как инструмент для создания и распространения учебных презентаций // электронная информационно-образовательная среда вуза: проблемы формирования, контекстного наполнения и функционирования IV Всероссийская методическая конференция / под ред. Е.А. Ходыревой. 2015. Издательство: ООО «Издательство «Радуга-ПРЕСС». – 2015. – С. 216–219.

А.В. Ленкин, студ.; рук. Д.В. Лучанинов, ст. пр.
(ПГУ имени Шолом-Алейхема в г. Биробиджан)

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАД ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Спортивное программирование – самый популярный вид соревнований среди студентов в IT-сфере по всему миру. Соревнование состоит в том, чтобы создать программу под представленные задачи на одном из предлагаемых языков программирования, которая даст верный ответ на всех заготовленных тестах.

Чтобы провести олимпиады по программированию требуется использовать специальную систему, которая после развёртывания на сервере позволит администратору системы создавать турниры и размещать в них задачи, после чего пользователи системы могут их решать. Система будет автоматически проверять правильность решений, сверяя ответы с задач пользователей с эталонными, загруженными ранее. На данный момент существует уже несколько систем такого типа “Contester”, “CATS” и “ejudge” [1] [2] [3] [4], но они либо не поддерживаются больше разработчиками, либо их может использовать только ограниченный круг лиц.

Создание системы было произведено с помощью средств скриптового языка программирования PHP, а также базового языка вебразметки HTML и системы управления базами данных MySQL.

Главная страница системы выполнена в минималистическим стиле, чтобы не нагружать сервер. (рис. 1).

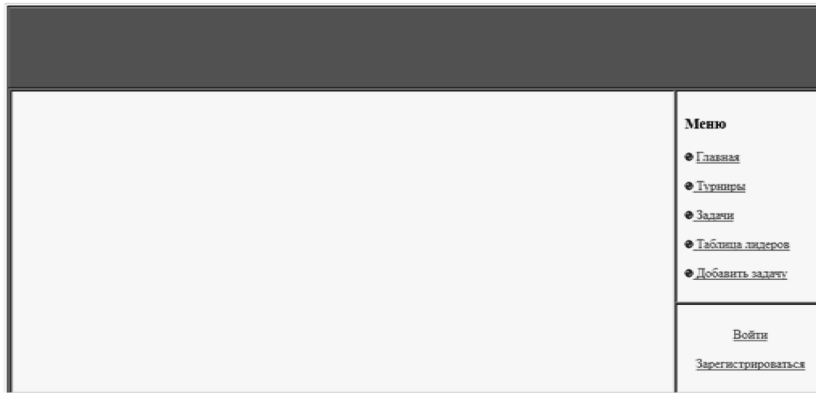


Рис. 1. Интерфейс системы

Для использования системы необходима регистрация, это можно сделать, нажав на «Зарегистрироваться», после чего пользователю будет доступен весь функционал (рис. 2).

После прохождения регистрации пользователь может авторизоваться в системе, нажав “войти”, и, заполнив форму (рис. 3), зайти на сайт.

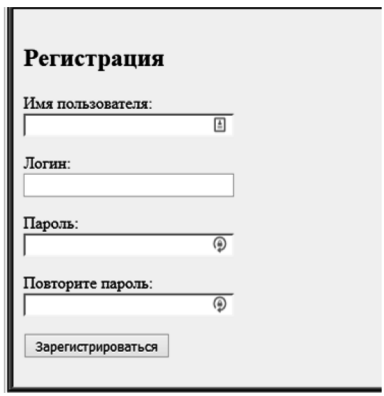


Рис. 2. Форма регистрации

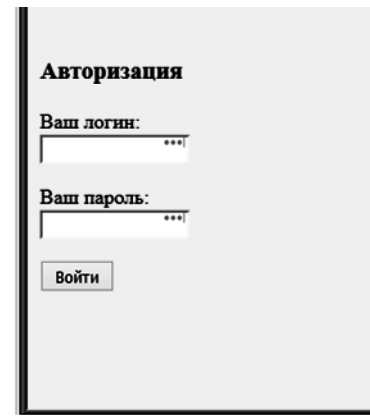


Рис. 3. Форма авторизации

Далее, пользователи, назначенные администратором системы как ответственные за создание турниров, могут создать их на странице турниров по ссылке «Турниры». Для этого вписывается название турнира, время начала и окончания турнира, а также количество задач в турнире (рис. 4).

Так как турниры по умолчанию создаются пустые, их необходимо заполнить задачами. Для этого пользователь с привилегиями должен

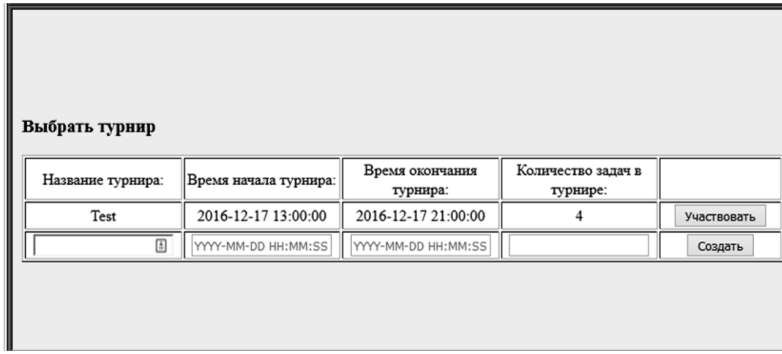


Рис. 4. Выбор и создание турнира

перейти по ссылке «Добавить задачу», после чего, в открывшейся форме выбрать необходимый турнир, написать номер задачи, её название, количество тестов для проверок, текст задачи и прикрепить тесты в формате “НомерТеста_in.txt” для входных данных и “НомерТеста_out.txt” для выходных данных (без символа нижнего пробела) (рис. 5).

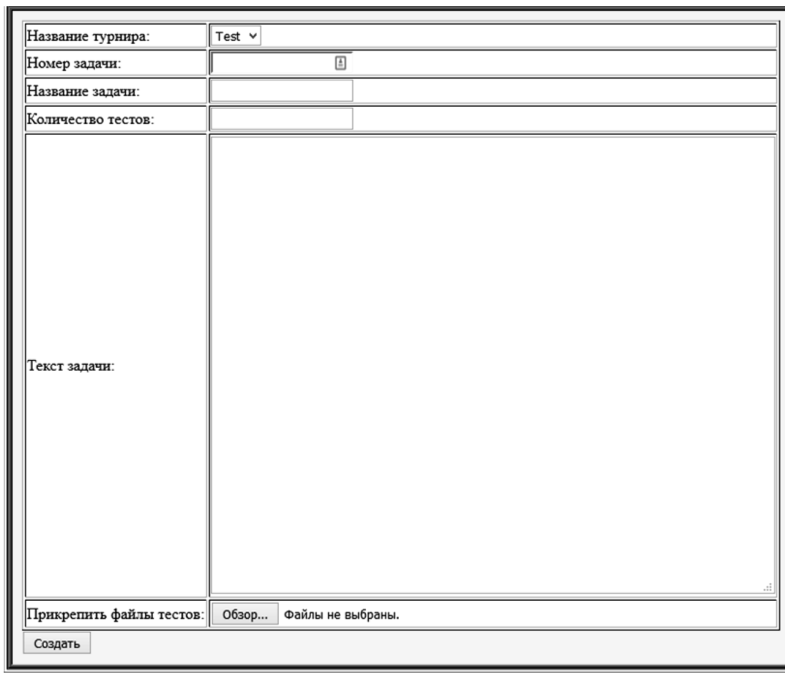


Рис. 5. Форма создания задач

Чтобы участвовать в созданных турнирах, необходимо перейти по ссылке «Турниры» (рис. 4), выбрать турнир и нажать «Участвовать», после чего по ссылке «Задачи» пользователь увидит все задачи турнира и сможет начинать их решать, если турнир уже начался (рис. 6).

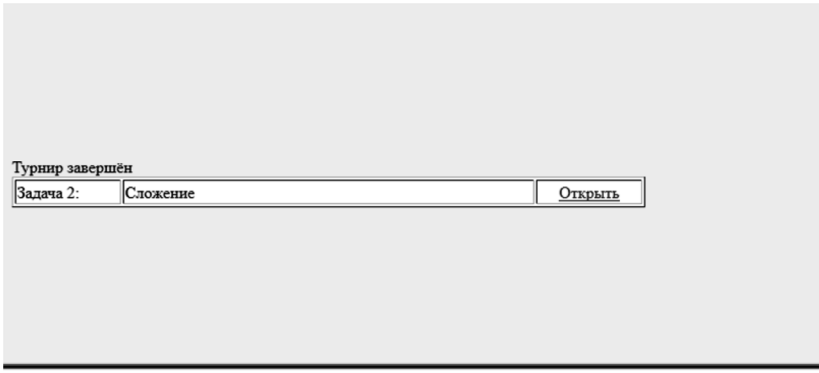


Рис. 6. Список задач турнира

После нажатия «Открыть» у любой из задач, будет открыта страница задачи, где будет написан её текст, а также форма, в которую после выбора компилятора (одного из следующих C#, C++, Pascal ABC) и ввода кода программы, можно будет отправить своё решение (рис. 7).

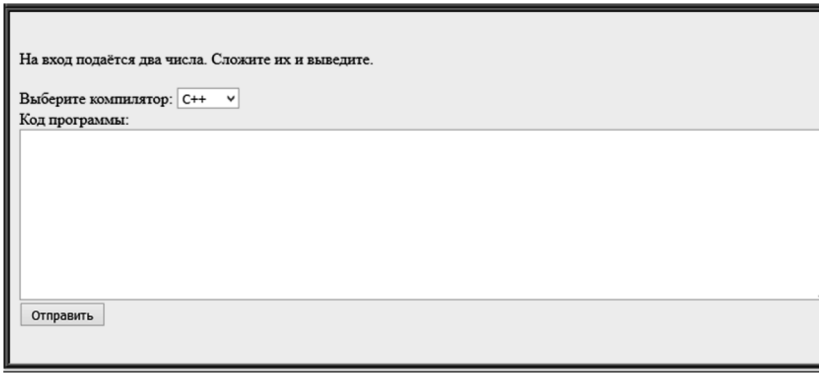


Рис. 7. Форма отправки решения задачи

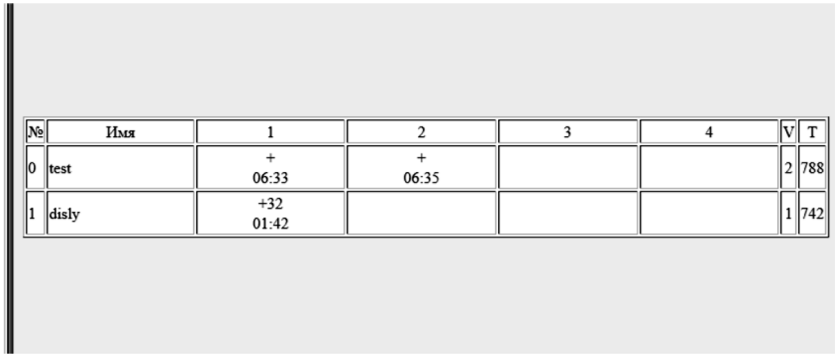
Код отправляется обработчик, где после проверки может вывести одно из следующих сообщений:

1. При ошибке компиляции он возвращает «Compilation error» и засчитывает ошибку пользователю.

2. При расхождении ответа с эталонными возвращает «Error in? test», где? – номер теста с ошибкой, и засчитывает ошибку пользователю.

3. При удачной компиляции и прохождения всех тестов возвращается «Accepted» и засчитывает успешный ответ пользователю

Для просмотра лидеров действующего турнира необходимо открыть ссылку «Таблица лидеров» (рис. 8).



№	Имя	1	2	3	4	V	T
0	test	+ 06:33	+ 06:35			2	788
1	disly	+32 01:42				1	742

Рис. 8. Таблица лидеров

Здесь будет видно: расположение участников в турнирной сетке, их решённые задачи и время их решения относительно начала турнира, общее количество задач и время, затраченное на их решение с учётом штрафного.

Таким образом, разработанная система работает и способна создавать и проводить турниры, так как все требуемые компоненты уже созданы.

Литература

1. О системе Contester [Электронный ресурс] URL: http://ulivt.ru:8080/ru/about (дата обращения 16.12.2016)
2. Contester [Электронный ресурс] URL: http://www.contester.ru/ (дата обращения 13.10.2016)
3. Система CATS [Электронный ресурс] URL: https://imcs.dvfu.ru/cats/ (дата обращения 16.12.2016)
4. Система ejudge [Электронный ресурс] URL: https://ejudge.ru/ (дата обращения 16.12.2016)

О.Ю. Пронина, студ.; рук. Р.И. Баженов, к.п.н., доц.
(Приамурский государственный университет
им. Шолом-Алейхема, Биробиджан)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА В QM FOR WINDOWS

Исследование методов интеллектуального анализа на примере прогнозирования, позволяет нам определить значения каких-либо данных, которые будут получены в будущем. А также с помощью проведения прогнозирования появляется возможность оценки последствий путей развития каких-либо решений.

Исследование финансовых рисков методами интеллектуального анализа данных провел Т.Ю. Папуч [1]. О данных и методах интеллектуального анализа данных для исследования окружающей природной среды написал Р.А. Родригес Залепинос [2]. Исследование методов интеллектуального анализа для формирования краткосрочного прогноза в программной среде Statistica провели С.В. Николаев, Р.И. Баженов и др. [3]. Свое исследование методов интеллектуального анализа данных в задачах обнаружения сетевых атак описали И.В.Аникин, Х.Х. Альнаджар [4].

Объектом исследования является проведение исследования методов интеллектуального анализа QM for Windows. Данные по продажам торговой организации г.Биробиджана [3] для проведения исследования представлены в формате MS Excel, в виде сводной таблицы (рис. 1).

месяц	Выручка
1	3907461,12
2	2319859,22
3	1376130,937
4	1411848,68
5	1393852,497
6	5222911,38
7	5279125,154
8	10625893,34
9	1952459,96
10	1403040,106
11	1382554,303
12	1247397,033

Рис. 1. Исходные данные

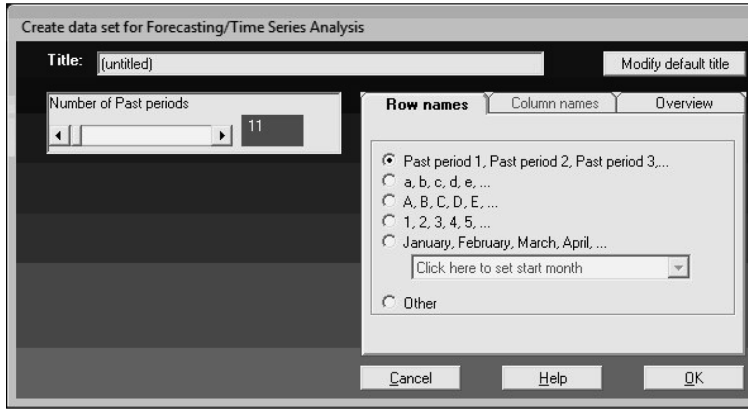
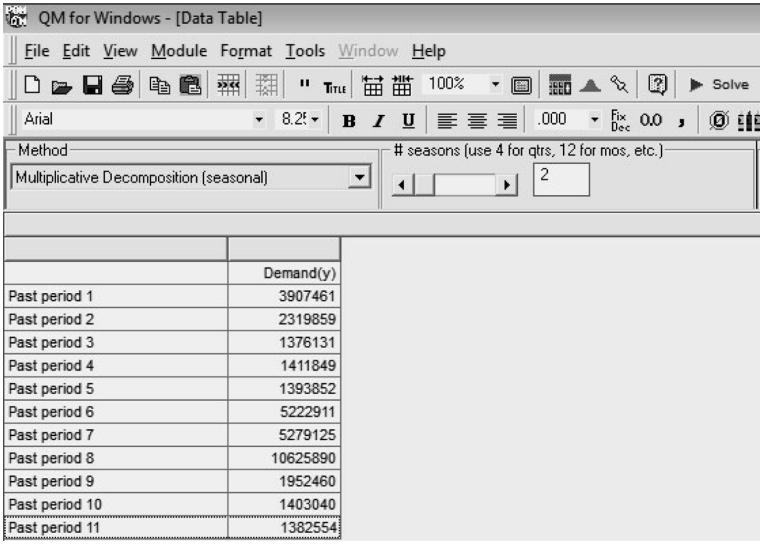


Рис. 2. Создание набора данных



	Demand(y)
Past period 1	3907461
Past period 2	2319859
Past period 3	1376131
Past period 4	1411849
Past period 5	1393852
Past period 6	5222911
Past period 7	5279125
Past period 8	10625890
Past period 9	1952460
Past period 10	1403040
Past period 11	1382554

Рис. 3. Заполнение таблицы данными

В качестве данных для прогнозирования возьмем результаты выручки с первого по одиннадцатый месяц, а значение двенадцатого месяца будем использовать в качестве сравнения с полученным прогнозом.

Опишем работу с выбранной системой для анализа. Далее запускаем программу QM for Windows, выбираем необходимый нам модуль Forecasting (Прогнозирование), создаем набор для серии данных (рис. 2).

В появившемся окне, необходимо заполнить полученную таблицу данными (рис. 3).

Далее выбираем метод анализа и осуществляем запуск расчетов (Solve) и получаем данные результата прогнозирования (рис. 4–7).

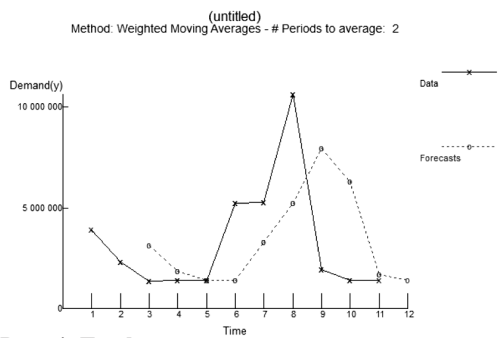


Рис. 4. График по прогнозированию методом взвешенного скользящего среднего

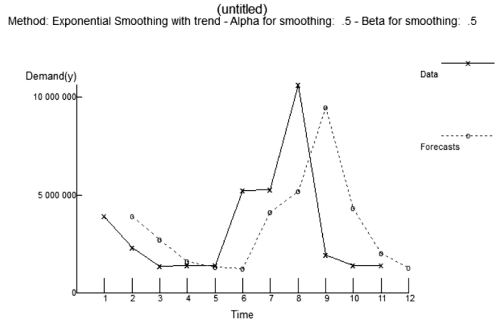


Рис. 5. График по прогнозированию методом экспоненциального сглаживания с трендом

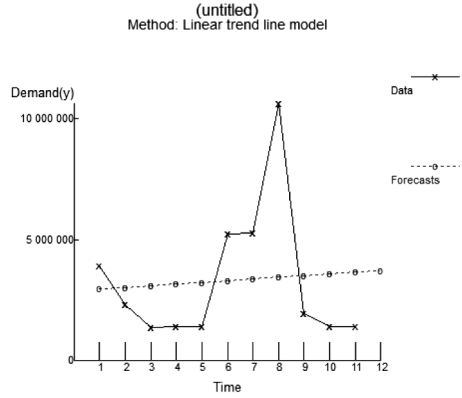


Рис. 6. График по прогнозированию методом линейного регресии

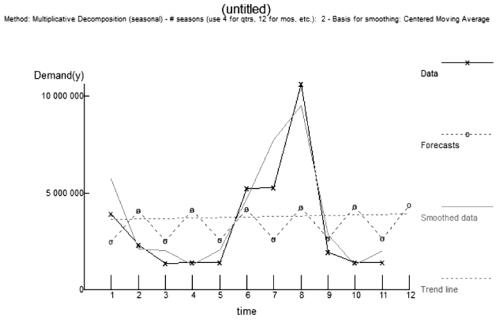


Рис. 7. График по прогнозированию методом мультипликативного разложения

Результаты прогнозов различными методами свели в отдельную таблицу (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты прогнозирования на 12 месяц

Метод	Результат	Разница абсолютная	Разница относительная, %
Реальное значение	1247297		
Взвешенное скользящее среднее			
(Weighted Moving Average)	1392797	145500	12
Экспоненциальное сглаживание с трендом			
(Exponential Smoothing with trend)	1289467	42170	3
Линейная регрессия			
(Linear trend line model)	3720497	2473200	198
Мультипликативное разложение			
(Multiplicative Decomposition)	3910935	2663638	214

По результатам (табл. 1) видно, что полученные спрогнозированные данные для методов Взвешенное скользящее среднее (Weighted Moving Average) и Экспоненциальное сглаживание с трендом (Exponential Smoothing with trend) имеют хорошую относительную разницу в 12 и 3 процентов соответственно. Таким образом, они себя хорошо зарекомендовали и можно применять для подобных задач.

Литература

1. Папуч Т.Ю. Исследования финансовых рисков методами интеллектуального анализа данных // Молодий вчений. 2014. № 7-2 (10). С. 63–66.
2. Родригес Залепинос Р.А. Данные и методы интеллектуального анализа данных для исследования окружающей природной среды // Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе. 2011. № 1 (1). С. 94–107.
3. Николаев С.В., Пронина О.Ю., Баженов Р.И. Исследование методов интеллектуального анализа для формирования краткосрочного прогноза в программной среде Statistica // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 7 (46). С. 89-102.
4. Аникин И.В., Альнаджар Х.Х. Исследование методов интеллектуального анализа данных в задачах обнаружения сетевых Атак // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2010. Т. 1. С. 254–258.

Н.Ю. Прохорова, студ.; рук. Н.В. Эйрих, к.ф.-м.н., доц.
(ФГБОУ ВО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», г. Биробиджан)

КОНИЧЕСКИЕ СЕЧЕНИЯ: ПОСТРОЕНИЕ В СИСТЕМЕ MAPLE

Из курса высшей математики известно, что уравнение вида

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}-\frac{z^2}{c^2}=0$$

является каноническим уравнением конуса 2-го порядка, имеющего вершину в начале координат, в качестве направляющей кривой для которого взят эллипс с полуосями a и b в плоскости $z = c$. Конус 2-го порядка слагается из двух частей, называемых полостями, которые расположены по разные стороны от плоскости Oxy. Если $a = b$, то имеем прямой круговой конус [1].

В школьном курсе математики рассматривают коническую поверхность – совокупность всех прямых (образующих конической поверхности), проходящих через одну и ту же точку (вершину конической поверхности) и образующих постоянный угол с некоторой прямой (осью конической поверхности), содержащей ту же точку. А конусом называют тело, ограниченное конической поверхностью и кругом некоторого радиуса r, называемого основанием конуса, лежащего в плоскости, перпендикулярной оси конической поверхности на расстоянии h [2].

Таким образом, прямой круговой конус с вершиной в точке (0; 0; h) и радиусом основания r может быть задан следующим уравнением:

$$\frac{x^2+y^2}{r^2}-\frac{(z-h)^2}{h^2}=0.$$

В работе рассматриваются сечения конуса различными плоскостями. Для построения использовалась система компьютерной математики Maple, обладающая превосходными средствами графической визуализации не только на плоскости (2d), но и в пространстве (3d) [3].

Опишем виды сечений конуса, в зависимости от расположения секущей плоскости относительно его вершины. Если секущая плоскость α проходит через вершину конической поверхности, то эта плоскость может иметь с конической поверхностью единственную общую точку, общую прямую или две общие пересекающиеся прямые. Секущая плоскость α, не проходящая через вершину конической поверхности, в зависимости от угла между этой плоскостью и осью конической поверхности, дает в сечении кривые трех типов: эллипс, параболу или гиперболу. Именно эти сечения и называются коническими. Интерес к коническим сечениям объясняется тем, что эти кривые часто встречаются в природных явлениях и в различных видах человеческой деятельности.

В основу нахождения типа кривой конического сечения было положено следующее правило. В сечении конической поверхности пло-

скостью α: $Ax + By + Cz + D = 0$ получается эллипс в том случае, если плоскость α пересекает все образующие конической поверхности. В частном случае, когда плоскость α перпендикулярна к оси конической поверхности – в сечении получается окружность. Если секущая плоскость параллельна какой-либо одной образующей конической поверхности, то в сечении получается парабола. Если же плоскость параллельна двум пересекающимся образующим, то в сечении получаем две ветви гиперболы, если рассматриваем обе полости конической поверхности. В случае если рассматривается лишь одна полость конической поверхности, то получаем в сечении одну ветвь гиперболы. Реализация описанного правила в системе Maple приведена на рис. 1.

```
> restart : with(plottools) : with(plots, display, intersectplot) :
> h := 4 : r := 2 :#Высота и радиус основания конуса
> A := 0 : B := 2·h : C := 2·r : D1 := -r·h :#Плоскость Ax+By+Cz+D1=0
> if C·h + D1 = 0
    then print('Плоскость проходит через вершину конуса')
  else if r - abs(D1)/sqrt(A^2 + B^2) = r/2 - abs(C·h/2 + D1)/sqrt(A^2 + B^2)
      then print('Плоскость дает в сечении ПАРАБОЛУ')
      else if C = 0 and (abs(A) < r or abs(B) < r)
          then print('Плоскость дает в сечении ГИПЕРБОЛУ')
          else print('Плоскость дает в сечении ЭЛЛИПС') fi fi fi
                    Плоскость дает в сечении ПАРАБОЛУ                    (1)
```

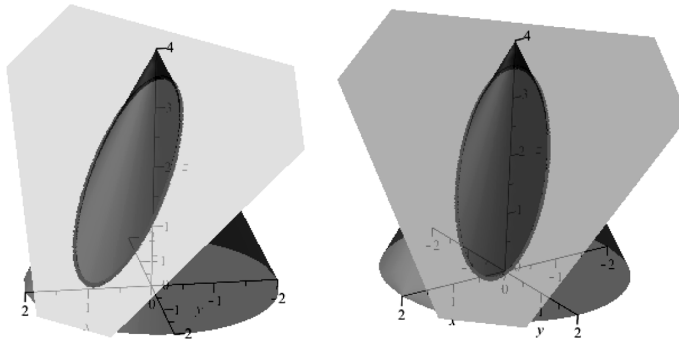
Рис. 1. Определение типа кривой конического сечения

Для построения изображения конуса и секущей плоскости была использована стандартная функция plot3d, позволяющая строить в пространстве поверхности, заданные явно или параметрически. А для получения изображения кривой, являющейся коническим сечением, была использована команда intersectplot, входящая в дополнительный графический пакет plots. Эта команда позволяет получить изображение пространственной кривой, являющейся пересечением двух поверхностей. Полученные графические объекты с помощью команды display выводятся на экран в одной системе координат: объект P – кривая, являющаяся коническим сечением; CY – коническая поверхность; PY – секущая плоскость (рис. 2).

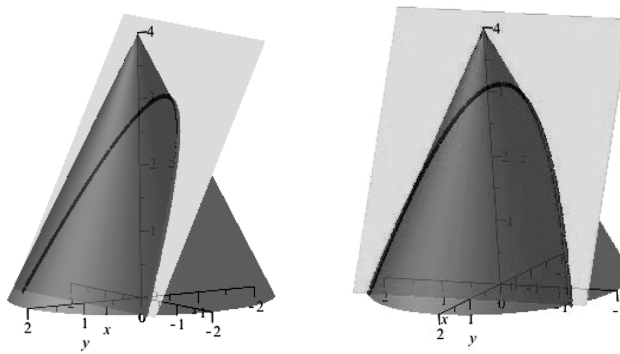
```
> P := intersectplot(h^2·(x^2 + y^2) - r^2·(z - h)^2 = 0, A·x + B·y + C·z + D1 = 0, x = -r..r, y = -r..r, z = 0..h,
      axes = box, style = point, thickness = 3, orientation = [70, 40]) :
  CY := plot3d(h - h/r·sqrt(x^2 + y^2), x = -r..r, y = -sqrt(r^2 - x^2)..sqrt(r^2 - x^2), color = blue, scaling = constrained,
      transparency = 0.5, style = surface) :
  PY := plot3d(-(A·x + B·y + D1)/C, x = -r..r, y = -r..r, color = green, scaling = constrained, transparency
      = 0.5, style = surfacewireframe) :
  display(P, PY, CY, axes = normal)
```

Рис. 2. Создание графических объектов P, CY и PY

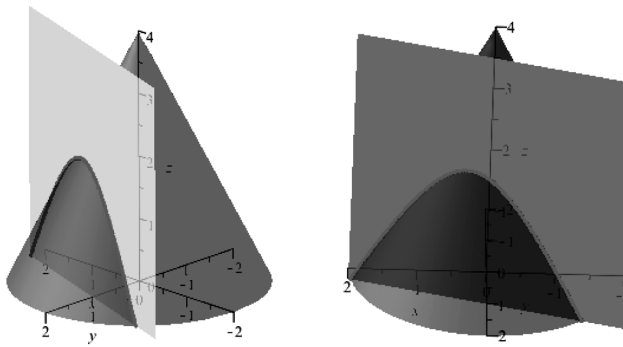
Виды полученных конических сечений приведены на рисунке 3. Каждое изображение приведено под разными углами.



a)



b)



c)

Рис. 3 – Конические сечения:
a – эллипс, b – парабола, c – одна ветвь гиперболы

Литература

1. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов. – М.: Наука, 1986. – 544 с.
2. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 22-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 255 с.
3. Дьяконов В.П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании. – М.:СОЛОН-Пресс, 2006. – 720 с.

А.С. Рындина, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В СФЕРЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

На современном этапе развития общества одним из ключевых активов организации являются информационные ресурсы, в том числе информация и все поддерживающие ее процессы, а также информационные системы и сетевая инфраструктура. При этом повышение конкурентоспособности и формирование хорошей деловой репутации организации невозможно без создания гибкой системы управления безопасностью в области информатизации, направленной на обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности информации, а также защищенности других ее информационных ресурсов [1,2]. В настоящее время управление информационной безопасностью относится к числу одних из самых сложных и открытых проблем функционирования организаций [3]. Отметим, что под информационной безопасностью понимают защищенность информационных систем от преднамеренного или случайного вмешательства, наносящего ущерб пользователям информации или владельцам информации. Иными словами, информационная безопасность (ИБ) подразумевает обеспечение конфиденциальности, целостности и доступности информационных ресурсов организации.

В большинстве случаев для построения системы обеспечения информационной безопасности организации используются два подхода [4]:

1. Соответствие уровня защищенности системы обеспечения ИБ стандартам обеспечения ИБ или другому (внутреннему) набору требований;

2. Оценка и управление рисками.

В соответствии с первым подходом, критерием достижения цели в обеспечении информационной безопасности будет служить выполнение набора требований, описанных в стандарте, а критерием эффективности – минимальные затраты на выполнение и достижение поставленных требований. Однако, при наличии неопределенных (размытых) требований (например, отсутствие законодательных требований или

стандарта) осуществить выбор их эффективного набора будет достаточно сложно.

Можно выделить три стандарта, которые наиболее полно определяют критерии информационной безопасности с точки зрения различных аспектов (физической безопасности, безопасности от атак и т.д.): ISO/IEC 15408, ISO/IEC 27001 и 27002, ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799:2005.

В соответствии со вторым подходом, критерием эффективности выступает баланс между затратами на защиту и получаемым эффектом от данной защиты, также данный критерий предусматривает тот факт, что стоимость обеспечения защиты не должна превышать стоимости защищаемого ресурса. Однако, недостатком данного подхода выступает то, что на практике практически невозможно определить зависимость между затратами и уровнем защищенности.

Данные подходы нашли свое отражение в таких методиках построения систем информационной безопасности, как Lifecycle Security и модель многоуровневой защиты.

Методика Lifecycle Security представляет собой комплексную организацию информационной безопасности в отличие от усиления внимания на отдельных составляющих безопасности. Данная методика позволяет не только решать задачи по защите информации, но и оценивать эффект от затраченных средств. Lifecycle Security состоит из 7 компонентов, которые циклически повторяются друг за другом и образуют алгоритм построения системы, обеспечивающей информационную безопасность. Стоит также отметить, что данная методика совмещает в себе два подхода, дополняя и исключая недостатки и достоинства, присущие им [5].

Модель многоуровневой защиты представляет собой совокупность следующих уровней информационной безопасности: уровня физической защиты, защиты данных, защиты узлов, защиты приложений, защиты периметра, защиты внутренней сети. Реализация каждого уровня защиты позволяет в целом обеспечить комплексную информационную безопасность, что предполагает гарантирование конфиденциальности, целостности и доступности информации [5].

Главными преимуществами представленных методов построения систем информационной безопасности выступает наличие компонента политики безопасности, которая формируется на основе стандартов и позволяет определить четкие критерии к системе информационной безопасности.

Недостатками данных методов построения системы обеспечения информационной безопасности выступает то, что первый метод не разграничивает угрозы на уровни защиты, что не позволяет снизить вероятность наступления неблагоприятного события. При этом многоуровневая модель защиты предоставляет необходимую детализацию на уровни, но также не может быть полностью эффективной, поскольку отсутствует совокупное рассмотрение системы обеспечения безопас-

ности в целом для всей организации (на всех уровнях), что, в свою очередь, может привести к неэффективности использования системы безопасности ввиду излишних затрат или недостаточной степени защищенности.

Представляется, что модель обеспечения информационной безопасности должна подразумевать формирование в организации такой системы ИБ, которая в зависимости от изменяющегося потенциала организации и уязвимостей ее ресурсов, а также внешних факторов легко могла адаптироваться, подбирая выгодную стратегию обеспечения ИБ и корректируя мероприятия по ее осуществлению. Рассмотрим динамическую модель обеспечения и управления информационной безопасностью, представленную на рисунке 1.

Приведенная на рисунке 1 модель предполагает создание в организации отдельной службы контроля и формирования системы ИБ. Главной обязанностью данной службы будет выступать разработка динамической системы информационной безопасности и обеспечение ее поддержания в актуальном состоянии. Следовательно, в число компетенций службы будут входить следующие работы:

– разработка и обслуживание динамической системы ИБ;

– отслеживание и анализ изменений в потенциале и уязвимости собственных ресурсов, а также внешних факторов (стандарты, внешние угрозы безопасности и т.п.);

– выявление и анализ инцидентов нарушения информационной безопасности;

– принятие решений и внесение изменений и корректив в систему ИБ, а также, возможно, изменение стратегии обеспечения информационной защиты.

На основе результатов анализа внешних и внутренних рисков и угроз информационной безопасности организации, а также с учетом характеристик различных видов потенциала организации, ее бизнес- и ИТ-стратегии осуществляется выбор стратегий управления безопасностью в сфере информатизации, определяющих степень необходимой информационной защиты и способ обеспечения ИБ. При разработке и реализации указанных стратегий необходимо учитывать положения международных стандартов в области информационной безопасности.

Можно предложить следующие стратегии управления безопасностью в сфере информатизации:

1) Стратегии управления безопасностью в сфере информатизации, определяющие степень необходимой информационной защиты: 1.1 стратегия формирования комплексной системы информационной безопасности; 1.2 стратегия формирования распределенной системы информационной безопасности; 1.3 стратегия формирования сквозной системы информационной безопасности с партнерами различных уровней.

2) Стратегии управления безопасностью в сфере информатизации, определяющие способ обеспечения информационной безопасности: 2.1

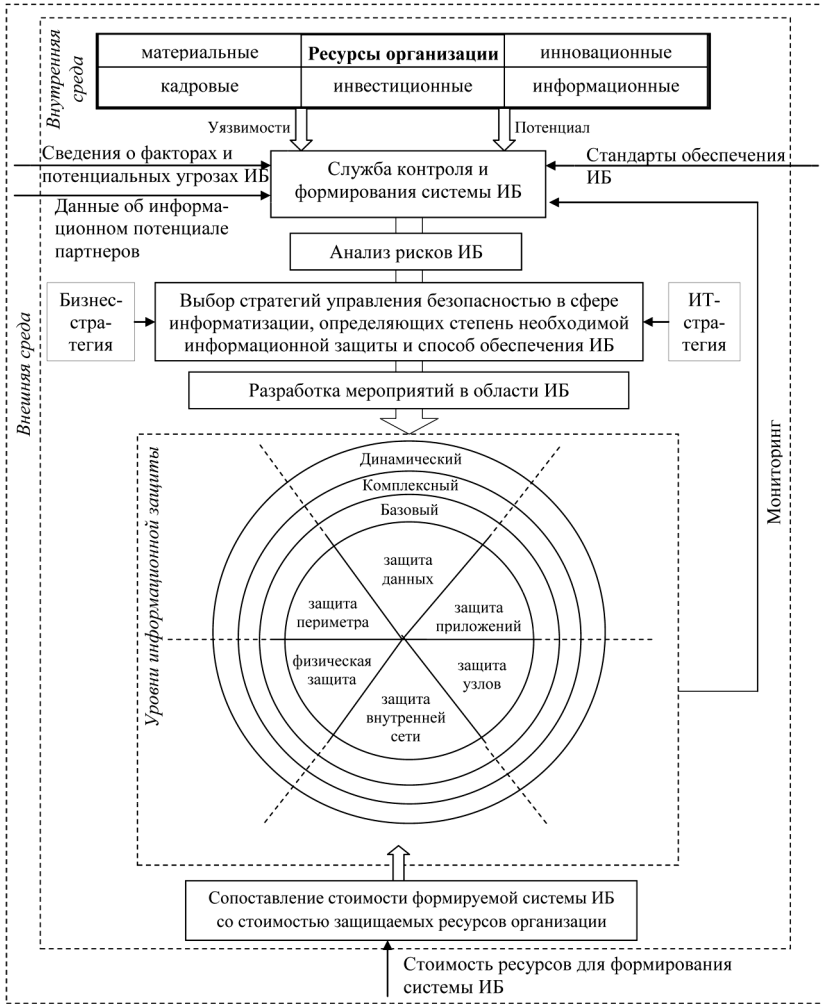


Рис. 1. Динамическая модель обеспечения и управления информационной безопасностью

стратегия, ориентированная на развитие знаний, умений и навыков в области информационной безопасности всех групп сотрудников организации; 2.2 стратегия, ориентированная на обеспечение селективности доступа отдельных категорий сотрудников к информационным ресурсам организации, а также дублирования и резервирования наиболее критичных их видов; 2.3 стратегия разумного сочетания мероприятий, связан-

ных с развитием компетенций в области информационной безопасности, и мероприятий, направленных на повышение степени селективности и экономической целесообразности при взаимодействии отдельных категорий сотрудников с информационным ресурсам организации.

Кроме того, стратегии предусматривают формирование различных уровней информационной защиты организации. Так, можно выделить три уровня информационной защиты:

1. Базовый уровень, предполагающий разработку и реализацию мер, направленных на обеспечение защищенности ключевых информационных ресурсов организации, определяющих ее конкурентные преимущества.

2. Комплексный уровень, который предполагает разработку и реализацию мер, ориентированных на обеспечение защищенности всех информационных ресурсов организации, определяющих ее функционирование и следование выбранной траектории развития.

3. Динамический уровень, предполагающий формирование адаптивных элементов в рамках каждого вида информационной защиты (физической защиты, защиты данных, защиты узлов, защиты приложений, защиты периметра, защиты внутренней сети), которые обеспечат трансформацию структуры элементов системы ИБ и их характеристик, связей между ними и способов реализации при изменении факторов внешней и внутренней среды организации при оптимальном использовании ее ресурсов для стабильного развития информационной среды.

После выбора стратегии разрабатывается план мероприятий для внедрения системы ИБ. Важное место в динамической модели обеспечения и управления информационной безопасностью занимает мониторинг, позволяющий своевременно выявлять уязвимости в рамках внутренней среды организации, а также возможные угрозы со стороны элементов внешней среды [6]. Результаты мониторинга являются основанием для корректировки выбранных стратегий управления безопасностью в сфере информатизации, а также конкретных мероприятий в области информационной безопасности.

Использование предложенной динамической модели управления информационной безопасностью позволит повысить эффективность процессов защиты информационных ресурсов организации при изменении факторов внешней и внутренней среды.

Литература

1. Дли М.И., Какатунова Т.В. Функциональные когнитивные карты для моделирования региональных инновационных процессов//Инновационная деятельность. 2011. № 3. С. 75–83.
2. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2011. № 4. С. 191–193.
3. Дли М.И., Какатунова Т.В. Применение аппарата когнитивного моделирования для анализа сложных систем//Транспортное дело России. 2013. № 4. С. 193–195.

4. Нестеров С. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие [Электронный ресурс] / С. А. Нестеров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. Элетронн. текстовые данные – СПб. : Издательство Политехнического университета, 2014. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040 (дата обращения: 10.02.2017).
5. Кияев В. Безопасность информационных систем [Электронный ресурс] : курс / В. Кияев, О. Граничин. Электронн. текстовые данные - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429032 (дата обращения: 21.02.2017).
6. Какатунова Т.В. Принципы построения адаптивной региональной инновационной инфраструктуры//Журнал правовых и экономических исследований. 2010. № 4. С. 73–76.

Н.А. Салов, асп., рук. М.И. Дли, д.т.н, проф.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ПРИМЕНЕНИЕ БРОКЕРОВ СООБЩЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ЛОГИРОВАНИЯ СОБЫТИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Одним из инструментов, позволяющих минимизировать информационные риски, возникающие в процессе эксплуатации информационных систем, является подсистема логирования событий. Как правило требование обеспечения логирования ключевых показателей функционирования информационной системы (ИС) является обязательным при проектировании программного обеспечения в соответствии с государственными стандартами Российской Федерации, международными стандартами, и стандартами, предлагаемыми коммерческими организациями.

Зачастую для решения задач логирования событий в информационных системах применяются системы управления логами (Log Management Systems). Данные системы предоставляют широкий спектр возможностей, позволяющих более эффективно реализовывать сбор и анализ информации о событиях, возникающих в процессе функционирования информационной системы. К таким системам относятся Sumo, Logstash, PaperTrails, Loggly, Graylog 2 и многие другие [1]. Большинство из перечисленных систем доступны для установки в облачных инфраструктурах, предоставляемых соответствующими провайдерами. Такой подход позволяет более эффективно распределять финансовые ресурсы организации при наличии штата ИТ-специалистов, по сравнению с использованием систем управления логами в качестве Software as a Service (SaaS) [2].

Коммуникация логируемой информационной системы с системой управления логами осуществляется за счет отправки сообщений по

одному из протоколов передачи данных. В качестве таких протоколов могут выступать HTTP, TCP, UDP и другие. При этом характерной чертой данной коммуникации является требование высокой доступности системы управления логами на запись. Это связано с обеспечением требований полноты и непрерывности логирования ключевых показателей функционирования ИС – при высокой вероятности наличия «пробелов» в логируемой информации ценность логов с точки зрения минимизации информационных рисков резко снижается.

Описанная специфическая особенность процесса коммуникации вынуждает при выборе вариантов размещения системы управления логами отдавать предпочтение облачным инфраструктурам, характеризующимся высокой степенью доступности во времени. На рисунке 1 представлены данные о суммарном времени нахождения в недоступном состоянии и стоимости месячной аренды для некоторых крупных облачных провайдеров [3].

	IBM SoftLayer	Google CloudPlatform	Amazon Web Services
Downtime, hours	17,0	11,5	2,5
Cost, $/month	25,0	38,0	46,0

Рис. 1. Время недоступности и стоимость аренды облачных инфраструктур

На рисунке 2 представлен график зависимости данных показателей.

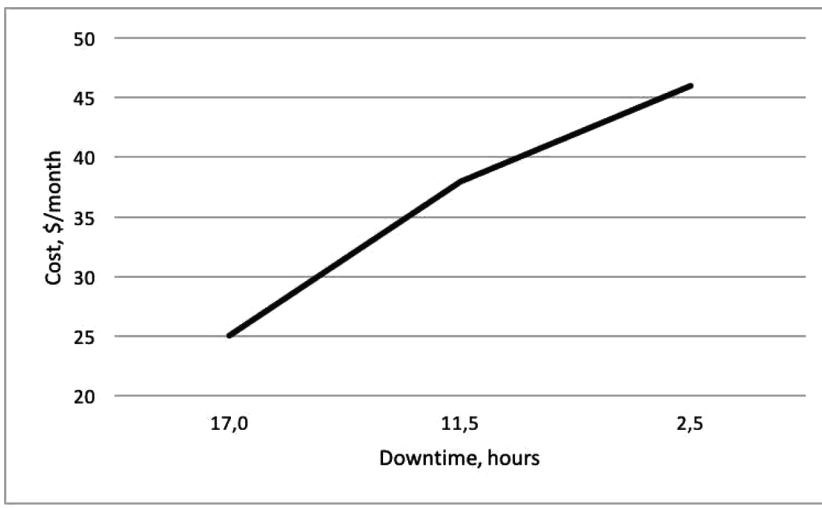


Рис. 2. График зависимости времени недоступности и стоимости аренды облачных инфраструктур

Как видно из данных рисунков, стоимость аренды имеет устойчивую тенденцию роста обратно пропорционально времени недоступности облачной инфраструктуры. Исходя из вышесказанного был сделан вывод о том, что для размещения систем управления логами зачастую приходится выбирать облачные инфраструктуры, характеризующиеся сравнительно высокой стоимостью аренды. При этом данные системы обладают достаточно высокими требованиями к аппаратному обеспечению инфраструктуры, что ведет к еще большему увеличению затрат на аренду облачных серверов. Все это делает актуальной задачу повышения экономической эффективности использования систем управления логами событий в информационных системах.

Несмотря на высокие требования к доступности сервера размещения на запись, системы управления логами информационных систем часто характеризуются «умеренными» требованиями к доступности на чтение [4]. Это объясняется возможностью отложить анализ информации логов на ограниченный небольшой интервал времени без заметного увеличения влияние информационных рисков. Такая особенность позволила бы размещать системы управления логами на более дешевых облачных инфраструктурах, при условии обеспечения высокой доступности на запись, что трудно осуществить при применении стандартной схемы организации коммуникации информационной системы с системой управления логами, когда коммуникация осуществляется напрямую. В таком случае доступность системы на запись и чтение одновременно зависит от работоспособности одного сервера – при ослаблении требований доступности на чтение снижается также и доступность запись, что негативно сказывается на уровне информационных рисков организации.

В связи с этим автором предлагается подход к организации коммуникации с использованием брокеров сообщений. Брокер сообщений – программное обеспечение, обеспечивающее хранение и передачу данных между участниками системы [5]. Наиболее интересными с точки зрения рассматриваемой задачи преимуществами брокеров сообщений являются независимость компонентов системы друг от друга, и надежность очередей сообщений, которая достигается благодаря возможности накапливать сообщений, амортизируя недостаток вычислительных мощностей системы, а также благодаря независимости компонентов.

В настоящее время существует широкий спектр программного обеспечения, реализующего функционал брокеров сообщений, наиболее известными и развитыми представителями которого являются Apache Kafka, Gearman, RabbitMQ, IBM Integration Bus, Microsoft BizTalk Server и другие [5]. В рамках решаемой проблемы еще одним важным преимуществом данного класса программного обеспечения являются низкие требования к аппаратному обеспечению по сравнению с системами управления логами. К примеру, для функционирования RabbitMQ требуется не менее 128Мб оперативной памяти, когда как для функционирования Graylog 2 требуется не менее 2Гб ОЗУ.

Большинство популярных систем управления логами по умолчанию поддерживают организацию коммуникации через протоколы передачи сообщений, такие как AMPQ, Kafka и другие, что позволяет достаточно быстро интегрировать брокер сообщений в схему агрегации информации.

Учитывая вышесказанное автором предлагается схема организации коммуникации информационной системы и системы управления логами, при которой брокер сообщений размещается в облачной инфраструктуре с высоким показателем up-time и средними показателями производительности, а система управления логами размещается в инфраструктуре, обладающей средними показателями up-time, и высокими показателями производительности. Схематичное изображение предложенного подхода представлено на рисунке 3.

При таком подходе любое сообщение о событии, произошедшем в процессе функционирования информационной системы, будет доставлено брокеру сообщений с высокой степенью вероятности за счет высокой доступности сервера, на котором расположен брокер. В случае, если в текущий момент времени сервер, на котором расположена система управления логами, находится в недоступном состоянии, со-

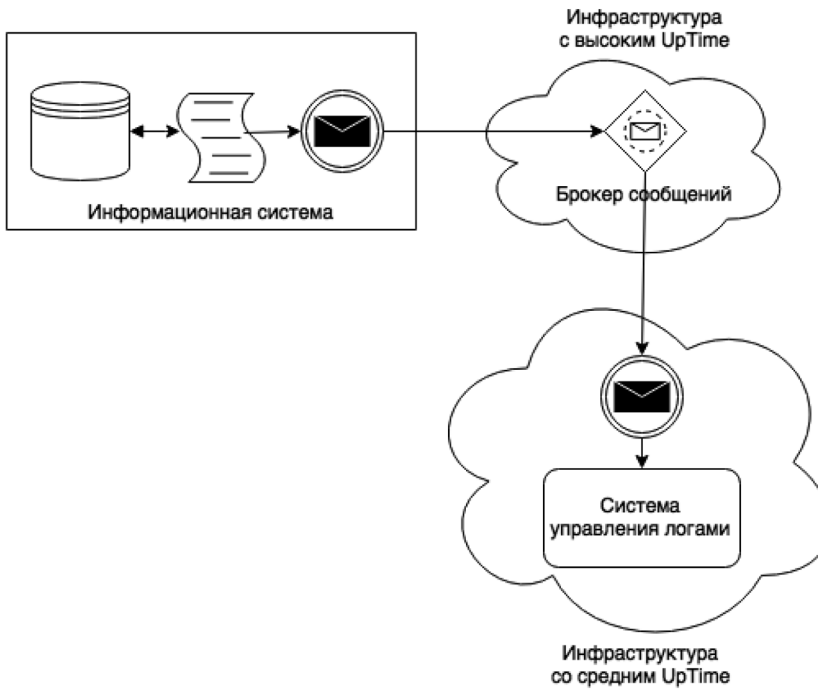


Рис. 3. Схема коммуникации с использованием брокера сообщений

общение будет сохранено брокером и повторно отправлено адресату, когда работоспособность сервера будет восстановлена.

Предложенный подход позволяет повысить эффективность использования систем логирования событий в информационных системах за счет оптимизации расходов на аренду облачных инфраструктур путем переноса требовательных к up-time ресурсов на более дешевые сервера с высокой степенью доступности, и требовательных к аппаратному обеспечению ресурсов на сравнительно более дешевые сервера со средними показателями up-time. Данный подход может найти применение при решении задач в других областях, где требуется экономически эффективное обеспечение высокой доступности систем на запись без предъявления высоких требований к доступности на чтение.

Литература

1. The 7 Log Management Tools Java Developers Should Know [Электронный ресурс] // Takipi Blog – Server Debugging Made Easy: http://blog.takipi.com/the-7-log-management-tools-you-need-to-know/
2. Антонов А.Е., Федулов А.С. Алгоритм обнаружения и обхода антиотладочных и антиэмуляционных приемов // Информационно-управляющие системы. 2011. № 2. С. 50–54.
3. Борисов В.В., Зернов М.М., Федулов А.С., Якушевский К.А. Исследование характеристик гибридного вычислительного кластера // Системы управления, связи и безопасности. 2016. № 4. С. 129–146.
4. Cloud Hosting Price Comparison [Электронный ресурс] // https://www.cloudorado.com/cloud_hosting_comparison.jsp
5. Enterprise Integration Patterns – Message Broker [Электронный ресурс] // Cloudorado: http://www.enterpriseintegrationpatterns.com/patterns/messaging/MessageBroker.html

Н.А. Салов, асп., рук. М.И. Дли, д.т.н, проф.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В АУТСОРСИНГОВЫХ ПРОЕКТАХ ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕБОВАНИЙ ИНТЕГРАЦИИ С СИСТЕМАМИ ЗАКАЗЧИКА

В настоящее время на рынке ИТ-аутсорсинга наблюдается устойчивая положительная динамика. Так, в 2015 году продажи ИТ-услуг в рублёвом эквиваленте выросли на 4,7% в сравнении с показателями 2014 года. Помимо этого прогноз на 2017–2018 года говорит о росте сегмента среднего бизнеса в структуре заказчиков, о росте числа клиентов в регионах, о возрастании интереса к подобным услугам в госсекторе [1].

К ИТ-аутсорсингу также целесообразно отнести передачу аутсорсинговой организации видов деятельности, в которых большой удель-

ный вес имеют информационные технологии. В качестве примеров аутсорсинговых организаций, занимающихся подобными видами деятельности, являются колл-центры, транспортные компании, поставщики телекоммуникационных услуг.

Зачастую аутсорсинговые организации при реализации порученной ИТ-услуги сталкиваются с необходимостью разработки программного обеспечения, необходимого непосредственно для реализации самой услуги, а также интеграционного программного обеспечения, задачей которого является взаимодействие с системами заказчика услуги. Примером являются системы и скрипты обзвона, как программное обеспечение, необходимое для реализации услуги, и адаптеры интеграционных сообщений, как интеграционное программное обеспечение, в случае оказания услуг аутсорсингового колл-центра.

При управлении проектами по разработке подобного программного обеспечения возникает ряд характерных особенностей, которые необходимо учитывать при построении эффективной системы информационного менеджмента организации [2]. Основной причиной появления данных особенностей является наличие тесной взаимосвязи между заказчиком ИТ-услуг и аутсорсинговой организацией.

Описанная взаимосвязь выражается в следующих аспектах:

– выраженная зависимость от бизнес-активности заказчика;

– тесная взаимосвязь информационных систем заказчика, и информационных систем аутсорсинговой организации.

Учитывая важность роли информационных систем в современных условиях хозяйствования, очевидной становится прямая зависимость между бизнес-активностью экономического субъекта и интенсивностью разработки нового, а также доработки существующего функционала эксплуатируемых информационных систем. Влияние бизнес-активности заказчика на процессы управления разработкой программного обеспечения в аутсорсинговых организациях является опосредованным – бизнес-активность, повышая интенсивность появления изменений в информационных системах заказчика, увеличивает количество задач на разработку аутсорсером функционала информационных систем, участвующих в процессе интеграции. Данный процесс схематично изображен на рисунке 1.

Как видно из данного рисунка, бизнес-активность заказчика влияет не только на программное обеспечение аутсорсера, непосредственно участвующее в процессе интеграции, но также и на программное обеспечение, необходимое для непосредственного оказания ИТ-услуг. Всё это оказывает определенное влияние на бизнес-активность ИТ-аутсорсера в целом.

Если рассматривать влияние описанных аспектов непосредственно на процесс управления разработкой программного обеспечения, то выделяется целый ряд характерных особенностей, которые необходимо учитывать при построении эффективного процесса управления [3].

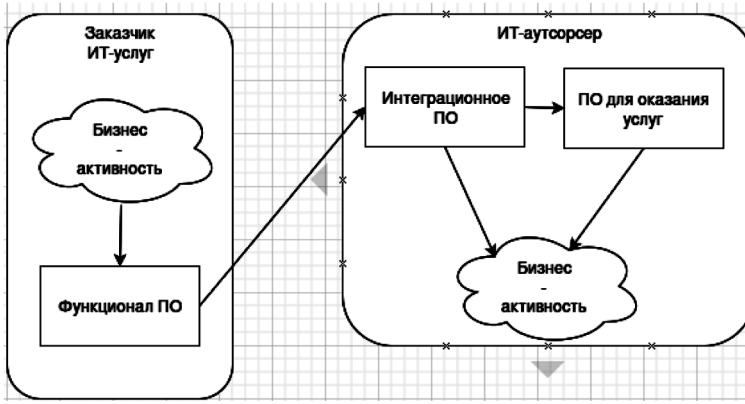


Рис. 1. Влияние бизнес-активности заказчика ИТ-услуг на ИТ-аутсорсера

Во-первых, как видно на рисунке 1, имеет место опосредованное, но при этом достаточно выраженное, влияние на требования к программному обеспечению, используемому непосредственно для оказания услуг аутсорсинговой организацией. В ситуациях, когда данная особенность не принимается во внимание, возникают следующие негативные последствия:

– отсутствует подкрепление требований к внутреннему ПО функциональными требованиями, поступившими от заказчика;

– отсутствует описание влияния той или иной функциональной возможности на работу интеграционного ПО;

– отсутствует описание актуальных требований к интеграционному ПО и задач по доработке внутреннего ПО, инициированных данными требованиями.

Такая ситуация приводит к необходимости решения следующих задач:

– организовать взаимосвязь между внутренними требованиями к ПО и интеграционной спецификацией;

– организовать хранение актуальных функциональных требований из интеграционной спецификации во взаимосвязи с внутренними требованиями к ПО.

Во-вторых, наличие тесной связи между ПО заказчика и ПО аутсорсера ведёт к тому, что появляется необходимость в организации совместных приемо-сдаточных испытаний. При игнорировании данной особенности возникают следующие отрицательные аспекты:

– отсутствует система внутреннего тестирования, реализующая имитацию интеграционного функционала, что приводит к неполноценности процесса тестирования;

– отсутствует тестовый стенд, доступный для заказчика и аутсорсера, позволяющий проводить тестирование в условиях, приближенных к продукционной среде.

Всё это делает актуальным решение следующих задач:

– организовать систему внутреннего тестирования с возможностью имитации интеграционного функционала;

– организовать тестовый стенд, максимально приближенный к продукционной среде.

В третьих, наличие связи между бизнес-активностью заказчика и аутсорсера приводит к тому, что появляются дополнительные риски:

– риски, связанные с внешними требованиями к uptime внутренних систем;

– риски, связанные с зависимостью от работоспособности внешних систем (систем заказчика).

Игнорирование данных рисков приводит к следующим негативным последствиям:

– отсутствует описание мероприятий по минимизации простоев информационных систем, участвующих в процессе интеграции;

– отсутствует описание действий, выполняемых при недоступности внешних систем.

Всё это приводит к повышению вероятности появления претензий к обеспечению бесперебойной работы со стороны заказчика, а также работы информационных систем «вхолостую». Для минимизации отрицательных последствий данных факторов необходимо решить следующие задачи:

– создать регламенты по минимизации простоев и определить ответственность;

– совместно с заказчиком создать регламенты, описывающие действия в случае простоя внешних систем, описать взаимную ответственность.

Помимо описанных особенностей, вызванных, в основном, внешними причинами, а именно зависимостью от заказчика, существуют также особенности, обусловленные внутренней спецификой проектов по разработке интеграционного ПО.

Среди таких особенностей выделяется проблема управления версиями программного обеспечения. Зачастую разработанный функционал включается в релиз отдельными частями. Это может быть как включение функционала, разработанного в рамках нескольких задач, так и включение только части функционала, разработанного в рамках одной задачи. Это приводит к следующим последствиями, которые необходимо учитывать при управлении проектом по разработке интеграционного ПО:

– любая задача или их совокупность может стать частью релиза, как и любая часть разработанного в рамках задачи функционала;

– это приводит к необходимости организации регрессионного тестирования всего функционала релиза;

– возникают проблемы с объединением (разбиением) разработанного функционала посредством систем контроля версий — появляется множество конфликтов версий, которые не могут быть разрешены в автоматическом режиме.

Идентификация описанных проблем делает актуальным решение следующих задач:

– организовать процесс постановки задач на разработку интеграционного функционала таким способом, который позволяет на выходе получить максимально изолированный и самостоятельный функционал в рамках каждый задачи;

– организовать эффективную систему регрессионного тестирования релизов;

– выработать подходы к использованию систем контроля версий, позволяющих минимизировать сложность объединения (разбиения) функционала, а также минимизировать количество неразрешимых в автоматическом режиме конфликтов.

Таким образом, в рамках данной работы были выделены основные причины появления особенностей управления проектами по разработке интеграционного программного обеспечения, а также описаны сами особенности и их последствия, которые необходимо учитывать при построении эффективной системы управления. Были определены меры, направленные на минимизацию отрицательного эффекта от выделенных последствий. Результаты работы могут быть полезны при проектировании системы управления проектами по разработке интеграционного программного обеспечения, а также создают почву для дальнейшей конкретизации и совершенствования определенных в работе мероприятий.

Литература

1. ИТ-услуги (рынок России) [Электронный ресурс] // TAdviser - портал выбора технологий и поставщиков. URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ИТ-услуги_(рынок_России)
2. Дли М.И., Гимаров В.В., Иванова И.В. Иерархические мультиагентные модели для управления телекоммуникационным предприятием // Журнал правовых и экономических исследований. 2012. № 4. С. 86–89.
3. Борисов В.В., Федулов А.С., Устиненков Е.С. Анализ динамики состояния сложных систем на основе обобщенных нечетких продукционных когнитивных карт // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2007. № 1. С. 17–23.

А.А. Терешков, студ.: рук. М.Ю. Лебедева, к.т.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

СРАВНЕНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СЕРВИСОВ

Современный рынок мультимедийных технологий постоянно развивается. Регулярно повышается доступность мультимедийного контента для пользователя, совершенствуются способы его представления в одном приложении. На рынке информационных продуктов и услуг представлено многообразие сервисов, каждый из которых обладает своими сильными и слабыми сторонами, есть и такие, которые уже успели завоевать наибольшую популярность. Задача определения критериев сравнения сервисов является актуальной, поскольку позволит выбрать наиболее предпочтительный из множества мультимедиа сервисов, имеющих свои отличительные черты даже при совпадении большой доли контента.

Мультимедиа сервисы объединяют развлекательный контент (фильмы, игры, музыка), однако современные сервисы чаще всего используются для игрового контента. Практически каждая компания в индустрии развлечений имеет свой сервис. Так, например, сервис цифрового распространения компьютерных игр и программ Steam от компании Valve, являющейся известным разработчиком компьютерных игр, ежедневно посещает более 10 миллионов человек [1]. Проведем сравнительную характеристику мультимедиа сервисов польской компании CD Projekt RED, американской компании Electronic Arts и компании Valve по следующим критериям:

– наличие приложения для мобильных устройств и компьютеров;
– уникальные функции сервиса;
– техническая поддержка пользователя;
– контент, представляемый сервисом;
– кроссплатформенность;
– русификация.

Рассмотрим некоторые функции сервисов, имеющих наибольшую популярность среди пользователей.

Каждый пользователь сервиса Steam имеет возможность покупать развлекательную продукцию, добавлять других пользователей в друзья, обмениваться контентом и т.п. Главным преимуществом сервиса Steam является организация взаимоотношений с пользователями, отраженная в описанных ниже функциях.

1. Функция «Steam Greenlight» позволяет молодым энтузиастам создавать свой контент и публиковать его в сервисе. Пользователи сервиса голосуют за данный продукт. Если предложенный контент одобрен пользователями, то компания Valve выдаёт средства на разработку проекта под процент от продаж после его реализации. По завершению разработки контент публикуется в магазине «Steam», где

каждый желающий может его приобрести, оставить отзыв и посоветовать друзьям.

2. Наличие опции «Торговая площадка», позволяющая пользователям сервиса обмениваться внутренними «предметами» (на другие «предметы» или денежные средства).

3. Разработана мобильная версия для смартфонов.

4. Одно из важнейших решений компании Valve – введение региональных ценовых ограничений, что приводит к снижению цен на контент для стран СНГ.

Сервис Origin компании Electronic Arts (EA) [2], также как и сервис Steam, имеет приложение для стационарных компьютеров [3]. Мобильное приложение в данном сервисе не предусмотрено. В сервисе распространяется контент компании EA (не распространяемый в других сервисах). Реализована функция пробного запуска, что даёт возможность пользоваться приложением в течение определённого промежутка времени. В отличие от сервиса Steam, в сервисе Origin присутствует функция «Origin Access», которая позволяет вносить определённую плату за период (месяц, год). Это позволяет пользователю использовать все приложение, находящиеся в хранилище, в течение приобретённого периода, а также предоставляет скидку на покупку лицензионной версии продукта. Хранилище – это весь контент доступный по функции «Origin Access», который постоянно пополняется.

Сервис GOG обладает приблизительно похожими техническими характеристиками с описанными выше сервисами, имеет версию в виде программы для персональных компьютеров [3]. В данном сервисе распространяет контент в виде фильмов, игр, программ, но главными отличительными чертами являются:

– регулярные скидки на продукцию сервиса (список продукции внушительный, т.к. компания CD Projekt RED сотрудничает с большим количеством разработчиков);

– ежемесячная подборка бесплатного контента, не оснащенного DRM-защитой.

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика рассмотренных выше мультимедиа сервисов.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика мультимедиа сервисов

Критерии	Наименование сервиса		
	Steam	Origin	GOG
Русификация	Есть	Есть	Есть
Наличие приложения для мобильных устройств и компьютеров	Есть	Только для ПК	Только для ПК
Уникальные функции сервиса	Торговая площадка, Greenlight и др.	Origin Access	Бесплатный контент без DRM-защиты

Продолжение табл. 1

Критерии	Наименование сервиса		
	Steam	Origin	GOG
Техническая поддержка пользователя	Запрос обрабатывается около месяца	Запрос обрабатывается в течение нескольких суток	Запрос обрабатывается в течение нескольких суток
Кроссплатформенность	Windows, iOS, Android, Linux	Windows, Linux	Windows, Linux
Контент, представляемый сервисом	Музыка, игры, фильмы	Игры	Игры и фильмы

Проведя сравнительный анализ по параметрам популярных мультимедийных сервисов, можно сделать вывод о том, что каждый сервис по своему уникален. Однако сервис Steam является наиболее предпочтительным благодаря своим функциональным возможностям.

Литература

1. Официальный сайт сервиса Steam (www.store.steampowered.com) (дата обращения 11.02.2017).
2. Официальный сайт корпорации Electronic Arts (www.ea.com) (дата обращения 11.02.2017).
3. Официальный сайт сервиса Origin (www.origin.com) (дата обращения 11.02.2017).
4. Официальный сайт сервиса GOG.com (www.gog.com) (дата обращения 11.02.2017).

С.С. Фомичев, студ.: рук. М.Ю. Лебедева, к.т.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ИНСТРУМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ УДАЛЕННОЙ РАБОТЫ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

В настоящее время существует множество способов заработка в сети интернет. Такой вид заработка за последние несколько лет стал очень распространён и получил название «Удаленная работа», поэтому вопрос о выборе инструментов организации удаленной работы в сети интернет является достаточно актуальным. Причем совсем не важно, какой профессиональной деятельностью занимается человек. Такую работу может найти любой, чей труд связан с информацией или информационными технологиями (юрист, программист, дизайнер, учитель и т.д.).

Удаленная работа (или «Фриланс») стала пользоваться большой популярностью не только у тех, кто выполняет работу, но и у работодателей. Главными преимуществами для первых, являются:

– возможность работать, не выходя из дома;

– возможность работы с несколькими заказчиками (клиентами) одновременно;

– невысокий уровень контроля со стороны заказчика;

– не облагаемость налогами;

– наличие собственного рабочего графика.

Для работодателей также выгодно брать на работу таких сотрудников, поскольку:

– нет необходимости обеспечивать работника рабочими ресурсами (рабочим местом, соц. пакетом и т.д.);

– существует возможность найма работника из любой точки планеты;

– выбор сотрудника из огромного количества потенциальных работников;

– гибкие условия сотрудничества.

Для того чтобы заниматься работой удаленно необходимо использовать средства и инструменты, позволяющие организовать:

– коммуникацию между заказчиком и работником;

– контроль заказчиком исполнителя;

– транзакцию или денежный перевод от заказчика к исполнителю заказа;

– безопасную передачу выполненной работы заказчику удаленно.

Существует множество сервисов и интернет-площадок, позволяющих обеспечить работу между заказчиком и исполнителем по всем перечисленным пунктам. Такими площадками являются такие интернет-сайты, например, как: Upwork.com, FL.ru, freelance.com. Эти интернет-площадки уже достаточно давно работают и приблизительно равны по уровню качества обслуживания и полноты инструментов организации удаленной работы в сети интернет.

Однако бывают случаи, что заказчика или исполнителя по какой-либо причине не устраивают некоторые инструменты на некоторой площадке или стороны вообще не имеют отношения к ним. В этом случае они вынуждены пользоваться другими инструментами. Сразу необходимо отметить, что чаще всего эти инструменты распространяются в сети интернет на бесплатной основе. Их использование обусловлено уменьшением возможных затрат для выполнения проекта.

Для обеспечения коммуникации между сторонами необходимо использовать удобный, распространенный и хорошо защищенный от внешнего проникновения канал связи. Здесь можно выделить инструменты двух видов:

– инструменты, позволяющие общаться группе пользователей;

– инструменты, предназначенные для индивидуального общения между исполнителем и заказчиком.

В качестве примеров инструментов (программ, сервисов), позволяющих общаться в группе, можно выделить три основных: Slack, Houngouts, Skype. Все они отвечают необходимым требованиям и яв-

ляются бесплатными. Все сервисы поддерживают как использование клиентского приложения, так и доступ через браузер. Последний из сервисов (skype) позволяет использовать помимо группового чата и индивидуальный чат, а также видео-чат. Также все указанные выше сервисы являются мультиплатформенными, то есть пользователь может использовать сервисы не только на компьютере, но и на мобильном устройстве.

На рисунке 1 представлен интерфейс инструмента для организации удаленной групповой работы пользователей в сети интернет.

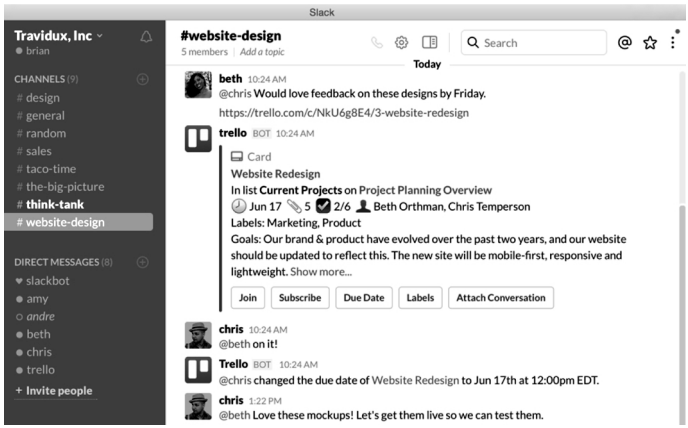


Рис. 1. Интерфейс программы Slack

Для контроля заказчиком исполнителя очень широкое распространение получила программа UpWork, произведенная специально для сайта Upwotk.com, также она получила широкое распространение и вне этого сайта. Принцип ее действия очень простой. После установки данной программы на компьютер исполнителя (например, дизайнера), она собирает статистику по времени работы экрана, по количеству кликов, по перечню рабочих программ и т.д. Кроме того программа через каждый определенный промежуток времени делает снимок экрана исполнителя и отправляет эту информацию заказчику. Собранная статистика позволяет заказчику контролировать исполнителя и осуществлять расчёт его почасовой оплаты. При этом исполнитель также может просматривать и, что более важно, редактировать сделанные снимки экрана. Он может вырезать и/или закрасить информацию, которая является частной или нежелательной для распространения.

На рисунке 2 представлен интерфейс программы для контроля заказчиком удаленной работы исполнителя в сети интернет.

Для проведения денежных транзакций, между исполнителем и заказчиком, существует три основных сценария:

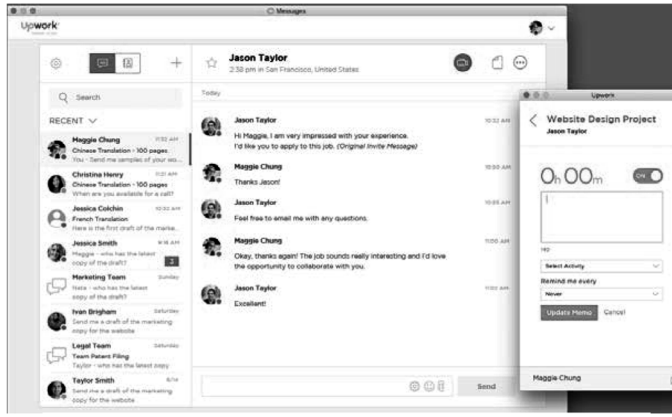


Рис. 2. Интерфейс программы UpWork

– перевод с карты на карту;
– перевод с помощью сервиса PayPal;
– электронный кошелек (например, Яндекс.Деньги).

Первый вариант перевода денежных средств может быть затруднительным, в связи с достаточно большим налогом за перевод между странами (до 20%). Например, при переводе платы исполнителю из США в Россию, ему придется заплатить комиссию в размере 6% от суммы. В таких случаях используется перевод денежных средств с помощью сервисов PayPal (или Skrill), позволяющих выполнить денежный перевод без комиссии. При этом пользователю достаточно только привязать свою карту к интернет-сайту и подтвердить эту операцию в банке. Этот процесс может занять достаточно продолжительный срок (до месяца). Не все проекты могут длиться так долго.

На территории России и СНГ очень часто используется сервис Яндекс.Деньги (см. рисунок 3). Позволяющий перевести деньги на любой счет без комиссии и без необходимости сразу привязывать карту. Деньги придут на электронный счет, с которого в будущем можно будет перевести средства на карту.

Для безопасной передачи выполненной работы заказчику используются перечисленные выше средства коммуникации или специальные сервисы по передаче файлов (например, сервис ShareFile). На сервисе ShareFile от пользователей требуется только регистрация. Также возможно использование средств прокси-сервера и виртуальной частной сети (VPN), а также режима инкогнито в браузере.

Критерии выбора инструментов для заказчика и исполнителя разнятся. Однако нет необходимости одной из сторон отказываться от инструмента, предложенного другой стороной, благодаря чему они приходят к консенсусу. Выбор инструмента для заказчика зависит от целей, с

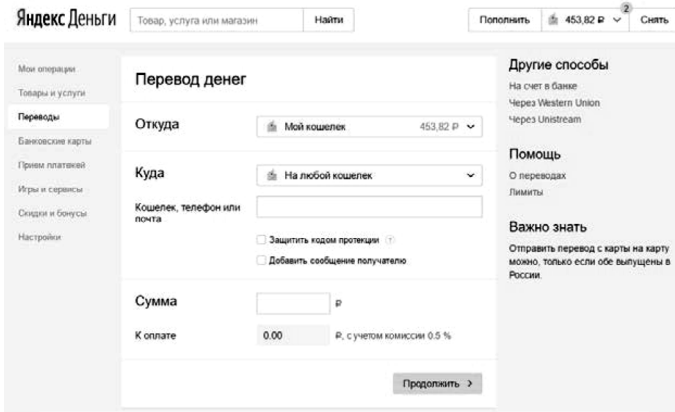


Рис. 3. Интерфейс сайта Яндекс.Деньги

которыми он начинает проект и от окружающей его технологической и информационной среды, а также рабочего коллектива. Так как, все указанные выше, средства связи между заказчиком и исполнителем примерно равны по функционалу и безопасности, то тут решающим фактором будет поддержка и удобств о организации группового чата (если он необходим). При выборе средств контроля заказчик, как правило, не ищет альтернатив уже проверенной программе, так как они либо дорогостоящие, либо не могут конкурировать с уже проверенной UpWork. При выборе сервиса по проведению денежных переводов ключевую роль играют факторы географического местоположения и личных интересов сторон. На территории СНГ и России чаще всего используется сервис Яндекс.Деньги. В Европе, Азии и Америке предпочтение отдается конкурирующим между собой сервисам PayPal и Skrill. Для заказчика определяющими факторами выбора сервиса для проведения безопасных переводов являются популярность и надежность платежной системы, скорость производимых операций и процент комиссионных.

В значительной степени выбор инструментов организации удаленной работы в сети интернет может зависеть от технических аспектов, например, таких как качество Интернет-соединения и состояние программно-аппаратных средств.

Таким образом, для того чтобы удаленная работа была эффективной необходимо выбирать инструменты организации удаленной работы в сети интернет в соответствии с перечисленными выше критериями, которые позволят как исполнителю, так и заказчику быть уверенными в успешном выполнении проекта.

Литература

1. Площадка по поиску работы для удаленных специалистов Upwork (www.upwork.com) (дата обращения 11.02.2017).

2. Площадка по поиску работы для удаленных специалистов Guru.com (www.guru.com) (дата обращения 11.02.2017).
3. Площадка по поиску работы для удаленных специалистов fl.ru (www.fl.ru) (дата обращения 11.02.2017).
4. Площадка по поиску работы для удаленных специалистов 99designs (www.99design.com) (дата обращения 11.02.2017).
5. Площадка по поиску работы для удаленных специалистов Fiverr (www.fiverr.com) (дата обращения 11.02.2017).

В.А. Якушев; рук. М.А. Андреев, асс.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

РАВНОМЕРНАЯ РАСКРАСКА ПЛАНАРНОГО ГРАФА 4-МЯ ЦВЕТАМИ

В теории графов раскраска является частным случаем разметки графов. При раскраске элементам графа ставятся в соответствие метки; эти метки традиционно называются «цветами». В простейшем случае такой способ окраски вершин графа, при котором любым двум смежным вершинам соответствуют разные цвета, называется раскраской вершин. В 1976 году теорема о четырех красках была доказана Кеннетом Аппелем и Вольфгангом Хакеном. Она гласит, что хроматическое число планарного графа не может превышать 4. Планарным графом называется граф, который может быть изображён на плоскости без пересечения рёбер. Таким образом, планарный граф отображает географическую карту, при этом его вершины являются отдельными областями карты, а ребра отражают границы между этими областями. Равномерная раскраска означает, что количество каждого цвета, использованное для раскраски, должно быть приблизительно одинаково.

В качестве примера возьмем карту США, здесь имеется достаточно большое число вершин, а также имеются штаты с большой разницей площади. Сам планарный граф выглядит так:

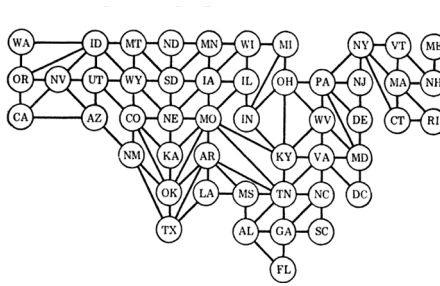


Рис. 1. Планарный граф Соединенных Штатов Америки

Рис. 2. Административная карта США

На карте имеются изолированные области. То есть, это изолированные вершины графа. Их можно раскрашивать в любой цвет для уравновешивания цветов.

Для решения задачи необходимо подсчитать среднее арифметическое каждого цвета, найти сведения обо всех регионах США, указать краткие названия штатов, для упрощения работы.

Среднее арифметическое каждого цвета необходимо для того, чтобы знать эталонное значение количества краски, которым необходимо покрыть область карты для достижения равномерности.

Таблица 1 – Характеристика штатов США.

1	Айдахо	ID	216 632	26	Миссисипи	MS	125 443
2	Айова	IA	145 743	27	Миссури	MO	180 533
3	Алабама	AL	135 765	28	Мичиган	MI	250 493
4	Аляска	AK	1 717 854	29	Монтана	MT	381 156
5	Аризона	AZ	295 254	30	Мэн	ME	91 646
6	Арканзас	AR	137 732	31	Мэриленд	MD	32 133
7	Вайоминг	WY	253 348	32	Небраска	NE	200 520
8	Вашингтон	WA	184 827	33	Невада	NV	286 367
9	Вермонт	VT	24 923	34	Нью-Гэмпшир	NH	24 217
10	Виргиния	VA	110 785	35	Нью-Джерси	NJ	22 608
11	Висконсин	WI	169 639	36	Нью-Йорк	NY	141 300
12	Гавайи	HI	28 311	37	Нью-Мексико	NM	315 194
13	Делавэр	DE	6452	38	Огайо	OH	116 096
14	Джорджия	GA	153 909	39	Оклахома	OK	181 196
15	Западная Виргиния	WV	62 755	40	Орегон	OR	255 026
16	Иллинойс	IL	149 998	41	Пенсильвания	PA	119 283
17	Индиана	IN	94 321	42	Род-Айленд	RI	4002
18	Калифорния	CA	423 970	43	Северная Дакота	ND	183 272
19	Канзас	KS	213 096	44	Северная Каролина	NC	139 509
20	Кентукки	KY	104 659	45	Теннесси	TN	109 247
21	Колорадо	CO	269 837	46	Техас	TX	696 241
22	Коннектикут	CT	14 357	47	Флорида	FL	170 304
23	Луизиана	LA	135 382	48	Южная Дакота	SD	199 905
24	Массачусетс	MA	27 336	49	Южная Каролина	SC	82 931
25	Миннесота	MN	225 181	50	Юта	UT	219 887
					Всего		9 830 575

Первое, на что можно обратить внимание, так это размер штата Аляска. Эталонное значение области раскраски равно:

9 830 575 / 4 = 2 457 643, – без остатка. А размер штата Аляска равен 1 717 854. Это более чем 50% от эталонного значения. Второе, алгоритм можно придумать любой, но исполнить его на машине – достаточно сложно. Машину нужно заставить думать также, как это делает человек. Поэтому требуется составить понятный машине алгоритм. Третье, у некоторых регионов имеется по 8 соседей. Значит, на эти регионы стоит обратить особое внимание при раскраске. Четвертое, для машины требуется перепроверка на правильность закраски.

Условимся, что 4 цвета будут такими: 1 – черный, 2 – синий, 3 – жёлтый, 4 – красный.

Для решения поставленных проблем использовался такой метод:

Сформулирован алгоритм «Максимизации». Он заключается в том, что на первом шаге ищется самый большой из всех регионов. Таким регионом будет штат Аляска. Этот штат закрашивается в любой из 4 цветов. Выбран красный (4). На второй итерации находится следующий по максимальному размеру штат. Этим штатом стал Техас. Его необходимо раскрасить в любой из 3 других цветов. Этим цветом стал черный (1). Затем проверяются соседи этого штата. Соседними штатами с Техасом являются штаты Нью-Мексико, Луизиана и Оклахома. Теперь ищется наибольший из этих штатов и закрашивается в любой из двух оставшихся цветов: или в синий, или в жёлтый. Выбран синий цвет (2). Наибольшим штатом оказался штат Нью-Мексико. Теперь начинается поиск соседей штата Нью-Мексико. Соседи: Техас, Оклахома, Колорадо, Аризона. Наибольший – Аризона. Она закрашивается в оставшийся цвет – жёлтый (3). Теперь снова начинается поиск максимального по размеру региона с проверкой на цвета соседних регионов. Получится такой результат: Калифорния – черный, Невада – синий, Орегон – жёлтый, Айдахо – чёрный, Монтана – синий, Вайоминг – жёлтый, Колорадо – чёрный. Дальше максимальным регионом считается закрашенный штат Нью-Мексико. Алгоритм останавливается. После первого исполнения этого алгоритма картинка получается такой: рис. 3, рис. 5.

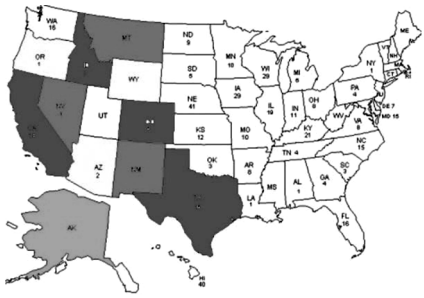


Рис. 3. Карта США после действия алгоритма «Максимизации»

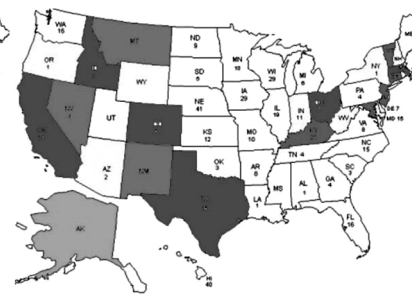


Рисунок 4. Карта США после действия алгоритма «Минимизации»

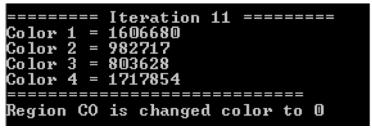


Рис. 5. Результат выполнения алгоритма «Максимизации»

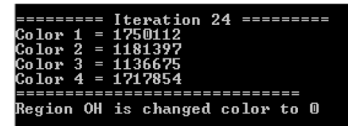


Рис. 6. Результат выполнения алгоритма «Минимизации»

Проанализировав результат, можно прийти к выводу, что дальше необходимо закрашивать только синим и жёлтым цветом, изредка – чёрным и красным. Это должен учитывать следующий алгоритм. Также на карте сформировались изолированные не закрашенные области. Их используем позже для выравнивания цветов.

Алгоритм «Минимизации». Он заключается в том, что на первом шаге ищется самый минимальный из всех регионов. Таким регионом будет штат Род-Айленд. Его выгоднее сейчас закрасить в синий цвет. Ищем соседей. Соседи: Коннектикут, Массачусетс. Меньшим соседом является Коннектикут. Его закрашиваем в жёлтый. Дальше находим соседа с минимальной областью. Это Массачусетс. По идее, его необходимо закрасить в синий цвет, но мы не может так сделать. Машина это также учитывает и поэтому закраска производится в чёрный цвет. Дальше регион Нью-Гемпшир. Его закрашиваем жёлтым, потому что жёлтого меньше на этой итерации. Затем идёт Вермонт– синий. Нью-Йорк – желтый. Нью-Джерси – синий. Делавэр – желтый. Мэриленд – синий. Западная Виргиния – желтый. Кентукки – синий. Индиана – жёлтый. Огайо – чёрный, потому что в желтый или синий раскрашивать нельзя. Следующей была бы Западная Вергиния, но она уже закрашена. Алгоритм закончил свою работу. Результаты: рис. 4, рис. 6.

Результат действия второго алгоритма показывает, что чёрного цвета стало слишком много, как и красного. А синий и желтый цвета до сих пор отстают. Поэтому сейчас необходимо поставить приоритет на раскраску синим и желтым цветами.

Алгоритм раскраски «По двум соседним цветам». В этом алгоритме рассматриваются все регионы на карте и закрашиваются в необходимые цвета. Из названия видно, что рассматриваться будут регионы, рядом с которыми находятся штаты, закрашенные в два цвета. Но на деле будут учитываться безысходные изолированные штаты, которые можно раскрасить лишь единожды.

После нескольких итерации получены такие результаты: рисунки 7–10.

В результате получили достаточно уравновешенное количество цветов, но с небольшими ошибками, которые необходимо исправить.

Алгоритмы регуляризации. Они проверяют рядом стоящие регионы на одинаковую раскраску и регулируют её с помощью «линий уровня». Под линиями уровня надо понимать линейку из чередующихся

```
--------- Iteration 25 ---------
Color 1 = 1750112
Color 2 = 1366224
Color 3 = 1136675
Color 4 = 1717854
--------------------------
Region WA is changed color to 1

--------- Iteration 26 ---------
Color 1 = 1750112
Color 2 = 1366224
Color 3 = 1136675
Color 4 = 1828639
--------------------------
Region WA is changed color to 3

--------- Iteration 29 ---------
Color 1 = 1900110
Color 2 = 1616717
Color 3 = 1317871
Color 4 = 1828639
--------------------------
Region OK is changed color to 2

--------- Iteration 30 ---------
Color 1 = 1900110
Color 2 = 1616717
Color 3 = 1317871
Color 4 = 1947922
--------------------------
Region PA is changed color to 3

--------- Iteration 31 ---------
Color 1 = 2100015
Color 2 = 1616717
Color 3 = 1317871
Color 4 = 1947922
--------------------------
Region SD is changed color to 0

--------- Iteration 32 ---------
Color 1 = 2100015
Color 2 = 1616717
Color 3 = 1317871
Color 4 = 2167809
--------------------------
Region UT is changed color to 3
```

Рис. 7. Результат выполнения 1 итерации алгоритма «По двум соседним цветам»

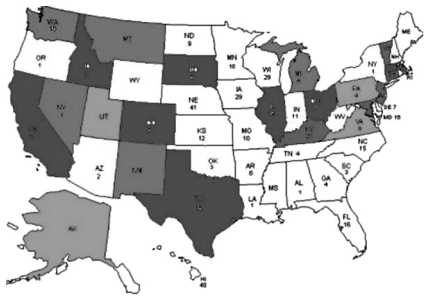


Рис. 8. Карта США после 1 итерации алгоритма «По двум соседним цветам»

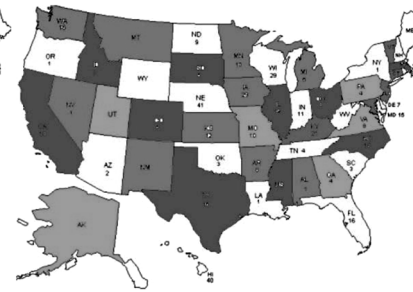


Рис. 9. Карта США после 5 итерации алгоритма «По двум соседним цветам»

```
--------- Iteration 46 ---------
Color 1 = 2364967
Color 2 = 2474234
Color 3 = 2115931
Color 4 = 2502251
--------------------------
Region GA is changed color to 3

--------- Iteration 47 ---------
Color 1 = 2364967
Color 2 = 2474234
Color 3 = 2286235
Color 4 = 2502251
--------------------------
Region FL is changed color to 2

--------- Iteration 48 ---------
Color 1 = 2364967
Color 2 = 2474234
Color 3 = 2369166
Color 4 = 2502251
--------------------------
Region SC is changed color to 2
```

Рис. 10. Результат выполнения 5 итерации алгоритма «По двум соседним цветам»

цветов, заменив которую карта не пострадает от ошибок, связанных с нахождением двух одинаковых цветов рядом. Графически это выглядит так: рисунок 11.

В данном случае чёрная линия и красные линии – это линии уровня. Смысл в том, что при исправлении ошибок при помощи таких линий чередования между двумя соседними одинаковыми цветами не произойдёт, поэтому, найдя такую линию, производится замена соседних цветов. Рассмотрим линию AZ -> UT -> WY. Заменив WY с жёлтого на красный цвет – граф не пострадает. Но возникнет проблема UT -> WY. Заменяем UT на жёлтый цвет. Последняя проблема AZ -> UT. Меняем AZ на красный цвет. Проблема решена. Результат: рисунки 12, 13.

Стоит рассказать про дальнейшее действие алгоритма регуляризации. Рассмотрим красную линию WV -> OH -> IN -> IL -> WI. Если

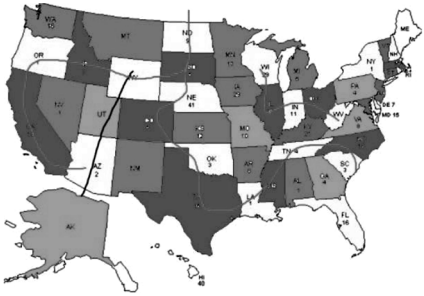


Рис. 11. Карта США с изображением «линий уровня»

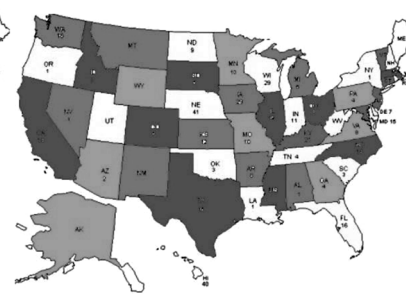


Рис. 12. Карта США после действия алгоритма регуляризации

```
========= Iteration 49 =========
Color 1 = 2364967
Color 2 = 2474234
Color 3 = 2115818
Color 4 = 2755599
============================
Region WY is changed color to 3

========= Iteration 50 =========
Color 1 = 2364967
Color 2 = 2474234
Color 3 = 2335705
Color 4 = 2535712
============================
Region UT is changed color to 2
```

```
========= Iteration 51 =========
Color 1 = 2364967
Color 2 = 2474234
Color 3 = 2040451
Color 4 = 2830966
============================
Region AZ is changed color to 3

========= Iteration 52 =========
Color 1 = 2364967
Color 2 = 2249053
Color 3 = 2040451
Color 4 = 3056147
============================
Region MN is changed color to 3
```

Рис. 13. Результат выполнения алгоритма регуляризации

заменить жёлтый цвет на чёрный и наоборот, то карта от этого не пострадает. Для наглядности рис. 14.

На карте ничего не поменялось в отношениях цветов, но изменилось количество красок на регионах. Это стоит учесть для равномер-

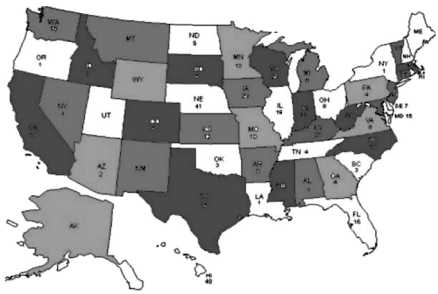


Рис. 14. Карта США после действия алгоритма регуляризации для WV -> OH -> IN -> IL -> WI

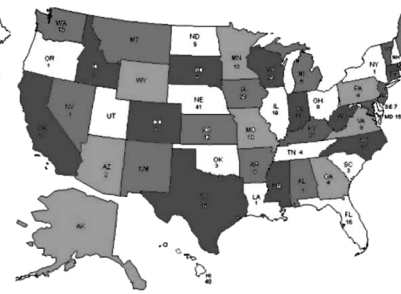


Рис. 15. Карта США после действия завершения закраски

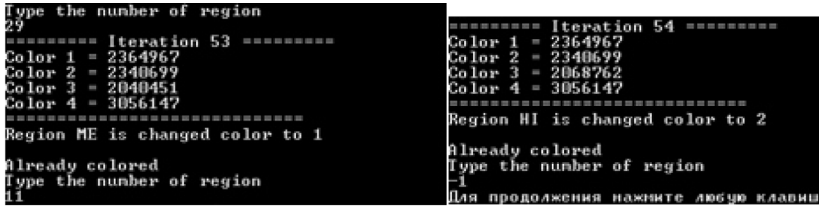


Рис. 16. Результат после завершения закраски

ной раскраски карты. Не стоит забывать про две не закрашенные области. Итоговая карта: рисунки 15, 16.

В итоге результат получился довольно сильно отличным от эталонного значения у жёлтого цвета и красного цвета. Если на машине реализовать хорошие алгоритмы регуляризации, то значения можно будет выровнять. Но тогда потребуются алгоритмы регуляризации для желтого и красного цветов по сравнению с чёрным и синим цветами.

Литература

1. Абрамов С.А. Математические построения и программирование. – М.: Наука. 1978. – 192 с.
2. Евстигнеев В.А. Применение теории графов в программировании. – М.: Наука, 1985. – 352 с.
3. Ершов А.П. Введение в теоретическое программирование. [Электронный ресурс] – М.: Наука, 1977. – 288 с. Режим доступа: http://bookre.org/reader?file=1499378&pg=4
4. Оре О. Теория графов. 2-е изд. – М.: Наука. 1980. – 336 с.
5. Уилсон Р. Введение в теорию графов. – М.: Мир, 1977. – 207 с.
6. Уэзерелл Чарлз. Этюды для программистов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://litresp.ru/chitat/ru/У/uezerell-charlz/etyudi-dlya-programmistov
7. Харари Ф. Теория графов, гл.12. Пер. с англ. – М.: Мир, 1973. – 300 с.
8. Bitner J. R., Reingold E. M. Backtrack programming techniques // Communications of the Association for Computing Machinery. 1975. 18 (11). с. 651–656

СЕКЦИЯ 7.
АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

В.А. Ажигин, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

КОНТЕКСТНАЯ РЕКЛАМА – ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ИНТЕРНЕТЕ

В связи с развитием информационных технологий множество отраслей человеческой деятельности преобразуются и приобретают новый вид благодаря возможностям сети Интернет. Одним из примеров преобразования является область знаний связанная с рекламой. Раньше реклама имела малое воздействие на маркетинговую деятельность организации в сети Интернет, но на данном этапе развития сетевых технологий применение рекламы эффективно сказывается на развитии маркетинговой деятельности организаций. Интернет-реклама является одним из главных элементов для продвижения веб-сайта организации и привлечения новых пользователей. Веб-сайт, в свою очередь, может быть как базисом для непосредственного ведения бизнеса с помощью Интернета, так и элементом интернет-рекламы.

Активность пользователей в глобальной сети растет с каждым днем, в связи с этим аудитория Интернет и традиционных СМИ постепенно приобретает все более схожий характер. Конкурентное преимущество организации в новом коммуникационном пространстве обеспечивается путем использования не только всевозможных Интернет-ресурсов и инструментов, но также эффективного расходования выделяемых из бюджета денежных средств. Предназначение интернет-рекламы заключается в информировании потребителей сведениями о товарах или услугах, предоставляемых в сети Интернет о деятельности организации. Традиционный подход к рекламе в глобальной сети акцентирован на привлечение рефлексивное внимание пользователя. Характерной чертой такой рекламы является яркий стимул, который используется с целью заинтересовать и удержать потенциальных пользователей. Зачастую такой стимул вызывает раздражение, поскольку отвлекает клиентов от их деятельности и предлагает не актуальные для них товары. Основное предназначение традиционной интернет-рекламы – это повышение осведомленности о бренде необходимой целевой аудитории, где не нужна глубокая обработка сообщений, но в тот же момент она совсем не подходит для целей коммуникации с глубокой обработкой информации.

Опрос, проводимый информационным каналом Subscribe.ru, показал, что 58% опрошенных не доверяют рекламе, 35% полагают, что интернет-

реклама служит удобным способом получения информации о товаре, 7% считают рекламу важным фактором при формировании потребностей (рисунок 1). Также было выявлено, что 25% респондентов стараются держать в активном состоянии программы специализированные на блокировке интернет-рекламы, 42% используют такие инструменты время от времени, 33% не применяют блокираторов реклам (рисунок 2). Таким образом, можно сделать вывод, что даже при таком уровне сопротивления вероятность донести до пользователя необходимую информацию и обеспечить с ним контакт остается достаточно высок.

Рис. 1. Результаты опроса пользователя по использованию программ специализированных на блокировке интернет-рекламы

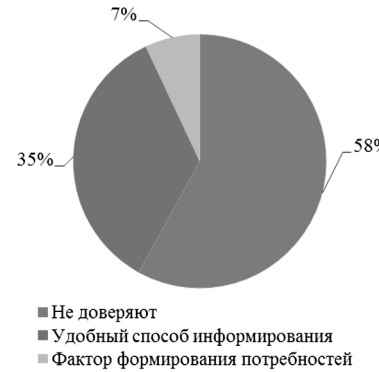


Рис. 2. Результаты опроса пользователей по восприятию интернет-рекламы

Руководителю нужно искать эффективные способы и методы, с помощью которых он может донести необходимую информацию или сообщение и сможет таким образом заинтересовать пользователя в покупке. Одним из таких способов является контекстная реклама. Контекстная реклама представляет собой краткие текстовые сообщения, всплывающие на страницах поисковых систем в ответ на интересующие запросы пользователя. В настоящее время на рынке интернет-рекламы главенствуют такие сервисы контекстной рекламы, как Яндекс. Директ и Google AdWords.

Эти сервисы позволяют решить основные задачи контекстной рекламы:

– удовлетворение спроса;
– формирование имиджа бренда в узких нишах;
– привлечение на сайт новых потребителей.

Показателем коммуникационной эффективности является коэффициент проходимости (CTR), то есть отношение числа кликов к количе-

ству просмотров. Факт перехода по ссылкам не является решающим при оценке эффективности рекламного сообщения. Исключение составляют те случаи, когда это не служит основной целью рекламной кампании. Высокое значение этого коэффициента не дает гарантию того, что кампании на основе контекстной рекламы будут эффективны, чаще всего получается, что данный показатель свидетельствует о низкоэффективной деятельности.

Для повышения эффективности использования контекстной рекламы и интернет-рекламы, необходимо привести ее в соответствие с принципами и методами, которая организация использует при реализации маркетинговых коммуникаций без использования возможностей сети Интернет. Для формализации и классификации используется расширенный подход к пониманию рекламы. Суть подхода заключает в распространении ее принципов и на другие средства, при расширении спектра решаемых задач. Это дает возможность не только реализовывать коммуникационный потенциал контекстной рекламы, но и сделать интернет-рекламу более эффективной. Формирование медийно-контекстного баннера (содержащего функции контекстной рекламы) говорит о развитии расширенного подхода на практике.

Исходя из рассмотренного подхода следует переопределить контекстную рекламу как интернет-рекламу, которая направлена на достижение целей рекламодателей и сообщение которой обусловлено потребностями самих пользователей.

Потребности людей обуславливают цели их деятельности и направленность интересов. Отвечать действиям пользователей контекстной рекламе позволяет использование принципа «контекстности», который основан на применении вербальных методов исследований. В качестве таких методов исполможет быть использован на практике семантический анализ запросов к поисковым системам содержания просматриваемых страниц, анализ потребительского поведения и индивидуальных характеристик. Полученные данные в последствии отображаются на рекламные сообщения.

Главенствующим критерием при идентификации контекстной рекламы служит ее смысловая и ситуативная обусловленность. Исходя из целей и интересов пользователей и рекламодателей, определяется характер оповещения в сети Интернет.

По сравнению с традиционной интернет-рекламой на контекстную рекламу влияют следующие эффекты:

– осведомленность – чем выше индекс осведомленности, чем больше предполагается больше показов на каждого пользователей (AW);

– привлечение – влияет на коэффициент проходимости, чем выше данное значение, тем выше глубина обработки сообщений рекламы и переходы по ссылкам (CTR);

– контакт – увеличивает эффективность контакта, что в свою очередь увеличивает доли реальных заинтересованных посетителей (CON).

– действие – выше конверсия. Сайт в большей степени соответствует целям и интересам посетителей; повторное – выше доля повторных действий. Сайт посещает аудитория более высокого «потребительского качества».

Применение расширенного подхода к контекстной рекламе в рамках системы маркетинговых коммуникаций способствует структурированию интернет-рекламы, повышению эффективности средств маркетинговых коммуникаций организации, росту производительности интернет-маркетинга. Для достижения успеха руководители организации должны учитывать эти особенности при проведении рекламных кампаний в Интернете.

Литература

1 Голик В.С. Некоторые аспекты использования Интернет-маркетинга // Маркетинг в России и за рубежом. – 2008. – № 2.
2 Интернет впервые стал крупнейшим рынком рекламы [Электронный ресурс] // Компьюлента. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://net.compulenta.ru/462997.
3 Годин А.А. Интернет-реклама: учебное пособие. – М.: Издательско-торговая копорация «Дашков и Ко», 2.

А.Т. Анисимова, студ.; рук Г.А. Ботвин, к.т.н., проф.
(Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург)

ИНТЕГРАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ПОРТАЛА, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ УСЛУГИ С ЕДИНЫМ ЛИЧНЫМ КАБИНЕТОМ

В современных условиях всеобщей информатизации общества, правительства большинства развитых стран мира стали использовать ИКТ в государственном управлении. Российская Федерация так же использует данный механизм взаимодействия. Через Единый портал государственных услуг (далее ЕПГУ) пользователь может получать услуги и информацию. Регионы Российской Федерации также могут взаимодействовать со своими жителями и оказывать услуги на региональном и муниципальном уровне. За счет большого количества региональных порталов, не связанных с ЕПГУ, возникает проблема разрозненности данных. То есть пользователь государственных услуг в электронном виде может иметь несколько личных кабинетов, которые никак не связаны между собой.

Министерство связи и массовых коммуникаций на заседании 22 июля 2015 года приняло решение о необходимости создания единого личного кабинета и интеграции с ним порталов и МФЦ [1].

В моем докладе разработана стратегия передачи данных из личного кабинета регионального портала в личный кабинет пользователя ЕПГУ.

Для реализации данного механизма необходимо, что бы сервисы, передающие информацию, были зарегистрированы в Системе межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ). Так же механизм построен с учетом того, что у регионального портала уже есть сервисы, а именно:

1. Order service – сервис, отвечающий за передачу заявок пользователей в Ведомственные информационные системы (далее ВИС);

2. Event service – сервис, отвечающий за смену статуса заявок по оказываемой услуге;

У сервиса приема заявок и информации по ним в ЕЛК есть методы для приема заявлений и его статусов, которые необходимо использовать в механизме, а именно:

1. CreateOrders (создание заявлений)
2. UpdateOrders (обновление статусов по заявлению);
3. UploadFiles (передача файлов по заявлению).

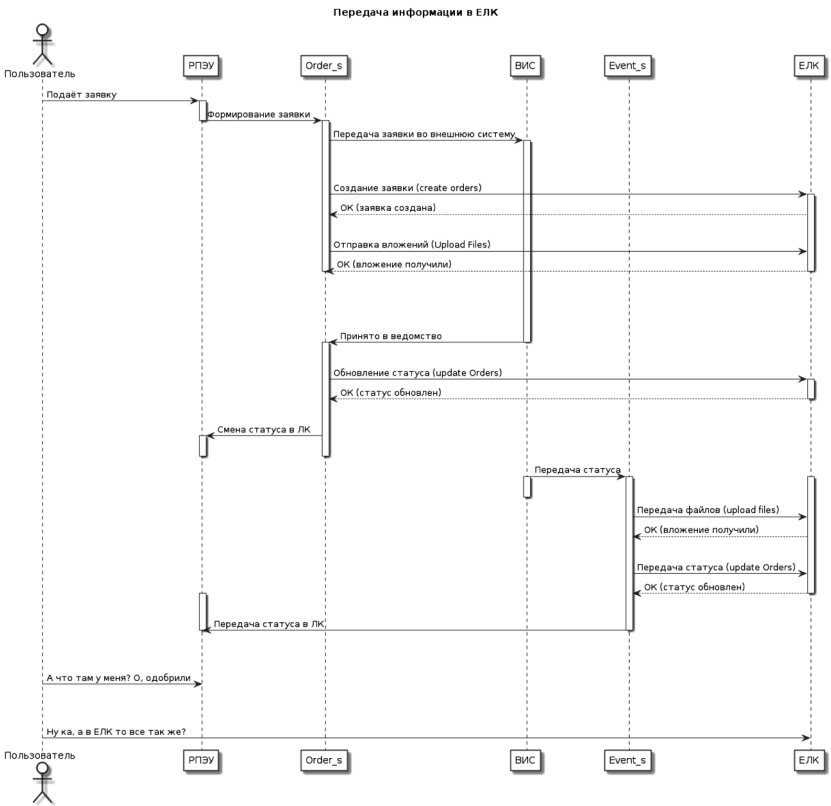


Рис. 1. Диаграмма последовательности

Механизм осуществляет синхронную передачу данных в ЕЛК при взаимодействии Регионального портала и ВИС. Разработанный механизм имеет следующий алгоритм синхронного взаимодействия:

1. При подаче заявки пользователем необходимо формировать запрос с Регионального портала (при помощи Order service) в ВИС. В этот же момент вызывать метод сервиса ЕЛК – CreateOrders и создавать заявку в ЕЛК. В случае, когда пользователь прилагает файл, вызывать метод UploadFiles и передавать в единый личный кабинет вложения, загруженные пользователем.

2. В синхронном режиме ВИС должна отправить ответ, что заявление принято. В момент получения ответа необходимо вызывать метод сервиса ЕЛК UpdateOrders и передавать новый статус заявления.

3. Когда заявление рассмотрено ведомством и по нему отправлен статус, необходимо при помощи уже использованных методов: UpdateOrders и UploadFiles передавать новую информацию в ЕЛК.

Данный механизм позволяет передавать всю информацию о ходе рассмотрения заявления в ЕЛК. При этом информация попадает как на Региональный портал, так и в ЕЛК синхронно. Это позволяет всегда иметь актуальную информацию по поданным заявлениям и не использовать лишних сервисов и механизмов, которые бы осуществляли клонирование и отдельно передавали эти данные.

Таким образом, мой доклад содержит следующие результаты:

1. Описание предусловий электронного взаимодействия без ЕЛК.

2. Описание сервиса ЕЛК и методов, которые должны принимать участие при передаче информации в описанном механизме.

3. Механизм передачи данных от Регионального портала в ВИС, с учетом занесения данных в ЕЛК.

Ниже представлена диаграмма последовательности uml – основной результат разработанного механизма. Диаграмма наглядно демонстрирует жизненный цикл механизма, с учетом сервисов системы и методов сервиса ЕЛК. Объекты диаграммы: пользователь, РПЭУ (Региональный портал электронных услуг), Order service, ВИС, Event service, ЕЛК.

Литература

1. Порядок взаимодействия внешних информационных систем с единым личным кабинетом федеральной государственной информационной системы «единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://techportal.gosuslugi.ru/office-employee-gui/content/120/609/982

А.И. Багаутдинова, А.Г. Мельникова студ.;
рук. В. Г. Халин, д. э. н., к. ф.-м. н., проф.
(Санкт-Петербургский государственный университет,
г. Санкт-Петербург)

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ И ВЫСШИХ ШКОЛ

Рост конкурентоспособности страны тесно связан с ее человеческим потенциалом, во многом определяющимся образованием. В то же время устойчивая конкурентоспособность ВУЗов является основой для достижения конкурентоспособности высшей школы. Таким образом, на сегодняшний день повышение конкурентоспособности высшего учебного заведения на мировом уровне – задача, которая стоит не только перед каждым ВУЗом, но и перед страной в целом. Это утверждение обосновывается Федеральной целевой программой развития образования на 2016–2020 годы [1], в рамках которой одной из задач является создание и развитие инфраструктуры, обеспечивающей повышение конкурентоспособности российского образования. Но вопрос о том, как же определить является ли ВУЗ (система высшего образования) конкурентоспособным (конкурентоспособной) на мировом уровне до сих пор остается открытым.

В представленной работе объектом исследования являются ВУЗы и высшие школы 41 страны мира. Предметом исследования выступают методологии и способы определения уровня глобальной конкурентоспособности ВУЗов и высших школ. Основная цель исследования заключается в разработке методики оценки глобальной конкурентоспособности на основании объективных количественных показателей образовательной деятельности, отражающих некоторые требования к уровню высшего образования, а также в формировании характеристик глобально конкурентоспособных ВУЗов и высших школ.

Для достижения поставленной цели определены факторы, влияющие на результат оценки ВУЗа или высшей школы страны по критерию конкурентоспособности, обозначены критерии оценки в соответствии с определенными факторами. Предложена методика оценки глобальной конкурентоспособности с использованием процедуры кластеризации в аналитической системе SPSS Statistics и методика расчета пороговых значений показателей для попадания в конкурентоспособную группу. Сформированы характеристики глобально конкурентоспособных ВУЗов и высших школ.

Во многих исследованиях определение конкурентоспособности ВУЗов включает понятие «университет мирового класса», которое в свою очередь определяется потенциалом в сфере подготовки специалистов, ученых и исследователей [2]. Для ранжирования высших учебных заведений по критерию конкурентоспособности разработаны рей-

тинги. Авторитетными среди таких рейтингов являются: THE World University Rankings, QS University Ranking, The Academic Ranking of World Universities.

В результате анализа трех рейтингов, ранжирующих университеты, было выявлено, что 20 первых позиций в рейтингах совпадают примерно на 90–95%, первые 30–50 позиций – на 80–85%. Такие результаты говорят о том, что существует определённый класс высших учебных заведений, которые являются стабильными лидерами в трех самых крупных рейтингах. В результате обзора научных статей выделен ряд базовых отличительных характеристик, которыми по различным экспертным оценкам обладает ВУЗ мирового класса [2]. Данный комплект характеристик включает в себя следующие: высокая квалификация преподавательского состава; выдающиеся результаты исследований; высокая концентрация таланта (большой процент талантливых преподавателей и студентов); большие объемы финансирования из государственных и негосударственных источников; наличие студентов из-за рубежа; академическая свобода; четко определенные самостоятельные структуры управления; хорошо оснащенные помещения для обучения, исследовательской деятельности, административной работы и жизни студентов.

На основании вышеперечисленных характеристик выбраны численно измеримые критерии, в первую очередь влияющие на высокие результаты оценки ВУЗа по критерию конкурентоспособности в сфере высшего образования. Данные критерии включают: количество публикаций в наукометрической базе «Web of Science»; отношение числа иностранных студентов к общему числа студентов в университете на всех ступенях высшего образования; отношение величины дохода ВУЗа к величине академического штата (нормированная величина); отношение иностранных членов академического штата к общей величине академического штата; отношение числа публикаций в соавторстве с иностранными коллегами к общему числу публикаций; отношение числа присужденных докторских степеней к величине академического штата; отношение величины академического штата к общему количеству студентов; доля цитирований в ВУЗе от общего количества цитирований в стране/регионе [3, 4].

В среде SPSS Statistics был проведен иерархический кластерный анализ ВУЗов для 551 наблюдения (551 ВУЗ из 22 стран мира, в том числе и 16 университетов из России). Наблюдения, характеризующиеся неполнотой данных, были исключены из выборки (в связи с существованием временного лага при сборе данных, использованы данные за 2014 год). Каждому наблюдению соответствует набор вышеперечисленных показателей в численном выражении, характеризующих ВУЗ.

В процессе кластеризации по методу Ward для всех наблюдений последовательно выявлены кластеры, при объединении наблюдений в которые, общая сумма расстояний внутри кластера минимальна. Та-

ким образом, в результате анализа построенной дендрограммы выявлены три кластера университетов.

Первый кластер составляют ВУЗы в целом со средними показателями для рассматриваемой выборки, однако некоторые показатели демонстрируют уровень выше среднего (публикационная активность в соавторстве с иностранными коллегами, доля иностранных студентов). Россия представлена в данном кластере следующими ВУЗами: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО), Казанский (Приволжский) федеральный университет, Московский физико-технический институт (МФТИ), Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Новосибирский государственный университет, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет (ЛЭТИ), Томский государственный университет.

ВУЗы, относящиеся ко второму кластеру, характеризуются достаточно высокими показателями по всем анализируемым критериям. Данная категория ВУЗов привлекательна для студентов и членов академического сообщества по всему миру. Россия представлена в данном кластере следующими ВУЗами: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Российский университет дружбы народов.

К третьему кластеру относятся ВУЗы с недостаточно высокими показателями по рассматриваемым критериям, однако характеризующиеся достаточно высокой публикационной активностью. Российские ВУЗы, относящиеся к третьему кластеру: Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, Сибирский федеральный университет, Томский политехнический университет, Уральский федеральный университет, Воронежский государственный университет.

Таким образом, в рамках рассматриваемой выборки определена группа глобально конкурентоспособных ВУЗов (второй кластер).

Высшая школа страны или национальная система высшего образования определяется правовыми нормами и государственными стандартами в системе образования, совокупностью высших учебных заведений, студентами, преподавательским составом и показателями, определяющие качество образовательного процесса, компетенции и результаты образования.

Для ранжирования высших школ стран мира существуют рейтинги: U21 Ranking of National Higher Education Systems Ward и QS Higher Education System Strength Rankings, основной задачей которых является определение стран с лучшим высшим образованием. Основными характеристиками при оценке конкурентоспособности высшей школы считается квалификация выпущенного специалиста и эффективность

процесса воспроизводство знаний. В мировых рейтингах при ранжировании систем высшего образования учитываются следующие факторы: инвестиции в систему образования; результаты научной и исследовательской деятельности; доступность высшего образования в стране; международное сотрудничество.

В соответствии с перечисленными факторами, определяющими состояние высших школ, по мнению авторов международных рейтингов, в данном исследовании выбраны показатели, с помощью которых можно провести оценку высших школ на мировом уровне. Данный перечень включает следующие показатели: величина расходов на исследовательскую и образовательную деятельность, приходящиеся на единицу исследовательского штата в стране; доля расходов на исследования от ВВП (%); количество публикаций в наукометрической базе «Web of Science», приходящееся на единицу исследовательского штата за год; доля иностранных студентов от общего числа зачисленных студентов на всех ступенях высшего образования; коэффициент охвата населения высшим образованием в стране (отношение величины зачисленных студентов к общему числу потенциальных абитуриентов соответствующей возрастной категории) [4].

В среде SPSS Statistics был проведен иерархический кластерный анализ высших школ для 41 наблюдения (41 страна мира, в том числе России). Наблюдения, характеризующиеся неполнотой данных, были исключены из выборки (в связи с существованием временного лага при сборе данных, использованы данные за 2014 год). Одной из стран, исключенных из выборки, является США, так как данные в используемых источниках представлены только по штатам, а не по стране в целом. Каждому наблюдению соответствует набор вышеперечисленных показателей в численном выражении, характеризующих высшую школу.

В результате кластеризации по методу Ward (описание метода приведено выше) и анализа построенной дендрограммы выявлены четыре кластера и одно экстремальное наблюдение.

К первому кластеру относятся страны с достаточно высокой долей расходов на исследовательскую и образовательную деятельность, что свидетельствует о приоритетности данной сферы. Также высоки показатель охвата населения высшим образованием и доля иностранных студентов от общего числа зачисленных студентов на всех ступенях высшего образования. Таким образом, состояние высшей школы стран данного кластера позволяет привлекать большое количество местных и иностранных студентов. Данный кластер представлен ведущими странами Европы: Австрия, Бельгия, Чехия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Япония, Голландия, Польша, Швеция.

Ко второму кластеру относятся высшие школы, характеризующиеся средним уровнем публикационной активности, высоким уровнем охвата населения высшим образованием и достаточно высоким уровнем

инвестиций в сферы науки и образования, но недостаточно высокими показателями, отражающими присутствие иностранных студентов.

К данному кластеру относятся страны: Болгария, Хорватия, Эстония, Великобритания, Греция, Ирландия, Италия, Латвия, Литва, Норвегия, Португалия, Сербия, Словения, Испания, Таиланд, Турция, Чили.

Третий кластер включает страны с невысоким уровнем доходов высших школ от инвестиций и степенью охвата населения высшим образованием, однако публикационная активность и присутствие иностранных студентов отмечается средними и высокими показателями в рамках рассматриваемой выборки.

К этому кластеру относятся развивающиеся страны и страны на юге Европы: Кипр, Венгрия, Малайзия, Мальта, Румыния, Словакия, Тунис, Бахрейн.

К четвертому кластеру относятся страны с невысоким уровнем доходов высших школ, невысоким уровнем присутствия иностранных студентов и чрезвычайно высокой публикационной активностью, что свидетельствует об активной работе научно-исследовательского и академического штата. В данный кластер включены: Китай, Египет, Россия, Украина.

Корейская высшая школа не была отнесена ни к одному из перечисленных кластеров, так как характеризуется экстремально высоким показателем величины расходов на исследовательскую и образовательную деятельность в рамках данной выборки.

Таким образом, в рамках рассматриваемой выборки определена группа стран (первый кластер), высшие школы которых, как нам представляется, можно отнести к глобально конкурентоспособным.

В результате в рамках проведенного исследования была предложена методика оценки уровня конкурентоспособности как ВУЗа, так и высшей школы на основании исключительно количественных характеристик, сформированы характеристики с пороговыми значениями для глобально конкурентоспособных ВУЗов и высших школ.

На основании проведенного анализа было установлено, что около 26% из рассматриваемых ВУЗов следует отнести к глобально конкурентоспособным, среди которых присутствуют 2 российских ВУЗа (из 16 включенных в выборку). Однако большинство (14 из 16 рассматриваемых) российских ВУЗов по итогам анализа принадлежит к группам, характеризующимся недостатком конкурентных преимуществ на мировом уровне. Данное наблюдение подтверждается и при анализе конкурентоспособности высших школ: страны, большинство университетов которых, относятся к конкурентоспособным, демонстрируют высокие показатели конкурентоспособности своих высших школ. Кроме того ВУЗы и высшие школы, которые по результатам данного исследования принадлежат к кластерам конкурентоспособных, также занимают лидирующие позиции в мировых авторитетных рейтингах

(при сопоставлении рассмотрены сле-дующие рейтинги университетов и высших школ: THE World University Rankings, QS University Ranking, The Academic Ranking of World Universities, U21 Ranking of National Higher Education Systems Ward и QS Higher Education System Strength Rankings).

В заключении стоит отметить, что «схожесть» стран в рамках кластера определяется установленными критериями сравнения (так по критериям, рас-смотренным в исследовании, сопоставимыми с Россией странами оказались Китай, Египет, Украина).

Литература

1. Постановление Правительства РФ от 23.05. 2015 № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016–2020 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.garant.ru/71044750/ (дата обращения: 01.12.2016).
2. Д. Салми, И.Д. Фрумин Российские ВУЗы в конкуренции университетов мирового класса //Вопросы образования – 2007. – № 3. – С. 5–45. – ISSN 1814-9545
3. InCites [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://incites.thomsonreuters.com/#/analytics (дата об-ращения: 30.11.16.)
4. World DataBank [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://databank.worldbank.org/ (дата обраще-ния: 01.12.2016).

Т.В. Безверхая, студ.; рук. М.Ю. Лебедева, к.т.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ФРИЛАНС КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С КЛИЕНТАМИ

Организация взаимодействия с клиентами – это неотъемлемая часть современного бизнеса. Реализация и совершенствование данного процесса является залогом успешного функционирования организации, поддержания спроса, конкурентоспособности. В настоящее время ввиду высокой информатизации общества использование информационных технологий и систем крайне необходимо и рационально, так как это предопределяет экономию временных, финансовых, трудовых и других ресурсов. Именно современные программные продукты могут максимально оптимизировать процесс взаимоотношения с клиентами [1].

На современном рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг системы взаимоотношения с клиентами представлены достаточно большим количеством отраслевых решений, что является результатом воздействия растущих запросов потребителей, инновационных идей и внедрений разработчиков программного обеспечения. Программы реализованы посредством единого базового модуля-конструктора, который представляет собой универсальную

платформу, на основе которой разрабатываются конфигурации для автоматизации бизнеса любого размера, где происходит взаимодействие с клиентами по методологии CRM (Customer Relationship Management).

Любая CRM-система должна включать в себя следующие аспекты [2]:

– ведение базы по клиентам (поставщикам);
– учет взаимоотношений и договоров с клиентами;
– контроль проведения финансовых операций;
– контроль сделок с потенциально возможными клиентами;
– формирование сопровождающих сделку документов;
– анализ работы менеджеров;
– маркетинговые e-mail рассылки;
– учет и анализ маркетинговых воздействий;
– быстрый и удобный интерфейс;
– возможность доработки и совершенствования;
– гибкая система разграничения доступа.

Важно отметить, что построение и контроль процесса взаимоотношения с клиентами посредством информационной системы может происходить разными способами: возможно приобретение системы для работы в самой организации или же делегирование такой обязанности фрилансеру. Эти два варианта имеют достоинства и недостатки в сравнении друг с другом, и их эффективность зависит от реальных факторов.

Так, например, благодаря найму удаленно работающего сотрудника действительно имеется возможность существенно сэкономить денежные средства как минимум на содержании информационной системы учета. Данные информационные системы, как правило, являются бесплатными (Supasoft CRM Free Lite, АПЕК CRM Lite, Quick Sales 2 Free, Monitor CRM Лайт, Galloper CRM, Битрикс) или недорогими (Мой склад, MoneyPenny, 1С, VClients) [3]. В последнее время наблюдается растущая тенденция к передаче многих задач, в том числе и ведение учета клиентов, человеку, работающему удаленно. Это вдвойне сокращает денежные расходы организации, так как в данном случае она будет платить зарплату в размере, меньшем, чем штатному сотруднику. Фрилансер при этом выполняет такую же работу в таком же объеме, а организация при этом не тратит средства на создание и содержание рабочего места, не оплачивает отпуск сотруднику, больничный и многое другое.

На выбор способа работы с информационной системой – в организации или удаленно – влияет также и размер хозяйствующего субъекта, и его организационная структура. В случае, если компания является крупной, то лучшим и надежным вариантом построения рабочего процесса будет его реализация сотрудниками организации (отделом по учету), так как соответственно такого рода информация является конфиденциальной, и передача ее неизвестному фрилансеру может по-

вредить конкурентоспособности. Кроме того, в учете клиентов (как и в любой деятельности) важна ответственность, исполнительность. При поиске фрилансера нельзя напрямую удостовериться и быть полностью уверенным в этих качествах, не осуществив сотрудничество с потенциальным работником, за исключением того случая, когда предложения поступают от проверенных лиц, надежных партнеров. Важно отметить, что контроль за работой фрилансера осуществлять крайне неудобно, и это предопределяет наличие вероятности выполнения работы неверно или с задержкой в сроках, так как бесконтрольное выполнение задач расслабляет исполнителя. Успешность выбора достойного фрилансера и продуктивное сотрудничество с ним связаны с наличием у организации хороших связей, позволяющих выйти на контакт с надежным потенциальным работником, а также четкое разъяснение целей, предъявление требований к фрилансеру и установление плана работы по взаимодействию с клиентами, которое может быть регламентировано одной из сторон или достигнуто путем соглашения.

В случае если организацией было принято решение о подборе сотрудника, который будет вести учет клиентов удаленно, необходимо обратить внимание на следующие важные моменты, представленные в таблице 1, придерживаться такой последовательности и следовать рекомендациям.

Следует отметить определенные особенности и возможности, относящиеся к способам поиска фрилансера. Во-первых, если все-таки организация решает осуществлять поиск и отбор потенциальных сотрудников самостоятельно, то ответственному за этот процесс лицу или руководителю рекомендуется выполнить «домашнее задание», которое заключается в анализе доступной информации о конкретных заинтересовавших людях и выявлении негативных предупредительных сигналов:

– отсутствие web-сайта;
– плохо выполненный web-сайт;
– блог, не обновляемый в течение длительного периода;
– отсутствие контактной информации на сайте;
– web-сайт (блог), заполненный плохими работами или работами с ошибками;
– критика бывших работодателей в комментариях, сообщениях.

Во-вторых, если организация считает наилучших способом поиска работника анализ бирж фриланса, то следует обратиться к таким популярным биржам, как Freelance.ru, Textsale.FL.ru, Contentmonster.ru, Freelancer.com, Etxt.ru, adrof.ru/work, Profi.ru, Etxt.ru, Advego.ru, Text.ru, Miratext.ru, Qcomment.ru, Copylancer.ru, Textovik.su, Turbotext.ru. Осуществляя отбор на биржах надо обращать внимание на аккаунт человека, и если используется платный аккаунт, можно предположить, что фрилансер относится к работе серьезно. Также следует игнорировать заниженную цену, однако и уделять особое внимание рейтингам

Таблица 1 – Последовательность выбора фрилансера

Этапы	Рекомендации к этапам
Определение варианта поиска фрилансера	В первую очередь следует прислушаться к мнениям знакомых, партнеров. Если надежные люди не обладают такой информацией, то можно воспользоваться интернет-площадками, сводящими организации и фрилансеров.
Анализ рынка услуг фрилансеров	Анализ фрилансера посредством изучения личной информации (портфолио), сведений на web-сайтах, в профессиональных и социальных сетях. Низкая цена, установленная фрилансером за свой труд, – это, как правило, аспект, не являющийся достоинством. Важна не цена, а удобство работы и вероятность построения хороших взаимоотношений. В зависимости от конкретной задачи, связанной с учетом клиентов, требуемой на конкретный момент или на длительный период, также может происходить сам отбор потенциального сотрудника: кроме простого интуитивного выбора человека из некоторого числа, на основании имеющихся о нем сведений, портфолио, можно предложить фрилансеру выполнить какую-либо работу и, оценив ее результат, принять окончательное решение.
Формирование сотрудничества	На начальном этапе прямого взаимодействия необходимо максимально точно обозначить решаемые задачи, обговорить результаты, сроки выполнения, способ коммуникации на протяжении работы и ее поэтапной проверки, способ и размер оплаты (рекомендуется вносить предоплату, не более 25%; больший размер предварительных денежных средств может оказаться демотивирующем фактором).
Заключение договора	Профессиональный фрилансер может предложить подписание договора, где будут указаны определенные пункты соглашения с организацией. Такая же инициатива может быть реализована и со стороны организации. Договор защитит обе стороны в неблагоприятной ситуации.

и статусам специалистов надо в умеренном объеме. Важно отметить и наличие такой профессиональной сети как LinkedIn, на которой происходят коммуникации людей различной трудовой направленности; при этом у многих имеются свои профили, изучив которые можно составить впечатление о специалисте и рассмотреть в качестве возможного варианта сотрудничества.

В-третьих, для различных специальностей существуют определенные профессиональные организации, осуществляющие по запросу поиск квалифицированного фрилансера (например, для дизайна – AIGA, для составления технических документов – STC, для журналистики – ASJA) [4].

Подводя итоги вышеизложенному, важно подчеркнуть, что к такой работе, как организация взаимодействия с клиентами, надо подходить ответственно, так как ее эффективность, оперативность, правильность и своевременность напрямую влияют на конкурентоспособность организации и ее доход. Если хозяйствующий субъект ведет крупномасштабную деятельность, то вероятно в ее рамках будет использоваться

серьезная корпоративная информационная система, совмещающая в себе всевозможные модули. В таком случае вариант с привлечением фрилансера становится нерациональным не только ввиду сохранения безопасности и конфиденциальности, но и ненадобности. Если же организация реализует средний или малый бизнес, то выбор фрилансера для ведения процесса взаимоотношения с клиентами будет приемлемым.

Важно грамотно осуществлять и проверку фрилансеров. Если человек требует предоплату, отвечает шаблонно стандартными фразами, соглашается на любые виды работ, имеет сомнительный аккаунт на сайте фриланса, то рационально исключить такого «специалиста» из списка потенциально возможных, так как это может иметь прямое отношение к мошенничеству. Проводя анализ аккаунта, нужно проконтролировать наличие отзывов, срок существования аккаунта, рейтинг, портфолио, проверить по поиску на фрилансе на наличие двойников, диалог с фрилансером (его заинтересованность, коммуникабельность); возможно, осуществить запрос рекомендаций от других компаний, с которыми происходило предыдущее сотрудничество. Таким образом, использование фриланса станет эффективным инструментом организации взаимоотношения с клиентами.

Литература

1. Дли М.И., Гимаров В.В., Иванова И.В. Иерархические мультиагентные модели для управления телекоммуникационным предприятием // Журнал правовых и экономических исследований. 2012. № 4. С. 86-89.
2. Учёт клиентов компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL https://habrahabr.ru/sandbox/102912 (Дата обращения 01.02.2017).
3. Бесплатные CRM-системы для учета клиентов и продаж [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL http://blog.deaction.com/obzor-besplatnyx-crm-sistem-uchet-klientov-i-prodazh/ (Дата обращения 01.02.2017).
4. Фрилансинг [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL http://www.russtartup.ru (Дата обращения 01.02.2017).

Т.В. Безверхая, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н,. проф.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

КРИТЕРИИ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

В настоящее время эффективность и конкурентоспособность различных экономических субъектов в большинстве случаев зависит от степени и характера использования информационных технологий. Однако, как известно, существует ряд проблем, связанных с процессами разработки и внедрения технологий, разрешение которых включено в спектр задач информационного менеджмента [1, 2]. В результате одной

из важнейших функций информационного менеджмента является создание технологической среды информационных систем (ИС).

Формирование технологической среды связано с немаловажным аспектом оптимального выбора поставщика необходимых технических и телекоммуникационных средств и программного обеспечения. Оказание недостаточного внимания этому вопросу приводит к появлению у многих организаций ряда трудностей, связанных с обеспечением своевременной бесперебойной поставки технологических ценностей в определенном количестве и качестве, что может оказывать существенное влияние на репутацию организации и величину ее прибыли.

Определение надежного партнера среди многообразия потенциальных поставщиков является сложным и ответственным процессом. Способы выбора поставщика зависят от размера организации и организационной структуры, и в соответствии с этим поиск и отбор вариантов может осуществляться, например, одним человеком (торговым агентом), который несет ответственность за закупки, самостоятельно решая возникающие проблемы и делая выбор в пользу конкретного партнера, вероятно, исходя из наиболее низких закупочных цен. Другим способом является передача данной обязанности в отдел снабжения и управления закупками для коллегиального обсуждения возможностей и потребностей организации. В этом случае анализ осуществляется не только на уровне службы снабжения, но и учитываются потребности других служб и их специфика [3]. Если же организации требуется качественное и глубокое исследование большого числа поставщиков, то она также может обратиться в специализированное агентство.

Выявление и изучение источников снабжения программными и аппаратными средствами ввиду непрерывного совершенствования технологий и внедрения инноваций не может быть разовым мероприятием. Данный процесс должен осуществляться регулярно и учитывать различные источники информации, к которым можно отнести каталоги и прайс-листы, торговые журналы, интернет-сайты, рекламные материалы, конкурсы, выставки и ярмарки (Экспо-центр, ВВЦ, отраслевые и фирменные выставки), торги и аукционы, торговые директории, торговые представительства, результаты собственных исследований, переписку и личные контакты с потенциальными поставщиками, специализированные информационные агентства и исследовательские организации и другие. В результате анализа сведений, поступающих из каких-либо источников, формируется объективный первичный перечень потенциальных поставщиков.

Важно отметить, что не только размеры организации, его внутренняя структура, вовлеченность кадров в работу с технологическим оборудованием влияют на критерии отбора поставщика. В настоящее время с учетом динамичного характера внешней среды организации можно отметить нестабильность в приоритетности и актуальности тех или иных аспектов, определяющих выбор поставщиков программных

и аппаратных средств. Однако рядом ученых была разработана шкала расположенных в порядке приоритета критериев выбора поставщика, которая не зависит от специфики отрасли, размера организации, особенностей производства и поэтому активно используется в России и за рубежом [4]. Авторы выделили следующие критерии: качество; своевременность доставки (построение рейтинга поставщиков на основе результаты соблюдения или несоблюдения срока поставок); цена (сравнение фактической цены с желаемой или с минимальной ценой других поставщиков); обслуживание (качество технической помощи, отношение поставщика и время ответа на просьбы, квалификация обслуживающего персонала); повторные предложения по разработке технологической среды, по снижению цены; техническая, инженерная и производственная мощность; оценка дистрибьюторских возможностей (поставщик выполняет функцию дистрибьютора); детальная оценка финансов и управления.

К указанным выше критериям целесообразно добавить и другие факторы, рассмотрение которых при определенных характеристиках организаций и ситуациях может сыграть большую роль. На рисунке 1 представлены основные критерии выбора поставщиков, а также их раскрытые детализированные элементы, отдельные из которых организация может проанализировать до принятия окончательного решения о выборе поставщика, другие – только на основе опыта и сотрудничества.

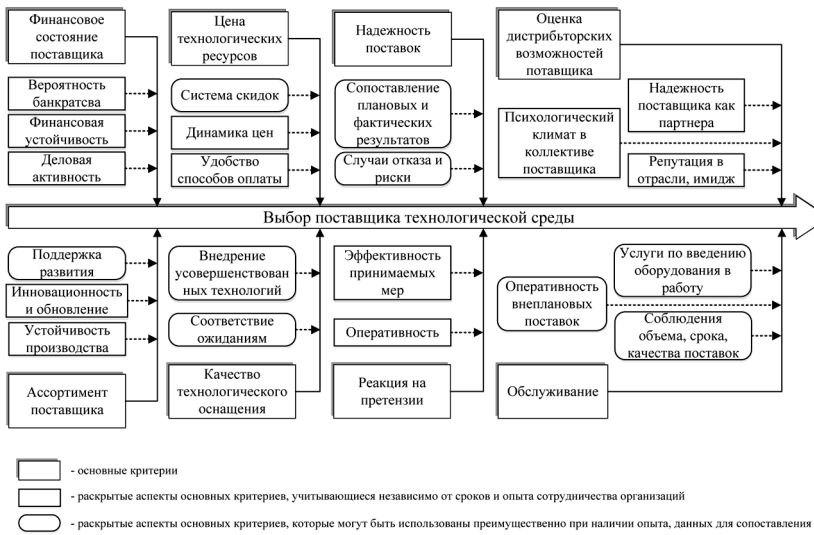


Рис. 1. Критерии выбора поставщика программных и аппаратных средств, необходимых для формирования технологической среды ИС

В процессе проведения комплексной оценки вариантов выбора поставщика необходимо использовать один из разнообразных методов, характеристика основных из которых приведена в таблице 1.

Правильность и объективность выбора зачастую ассоциируется с использованием четкого метода обработки информации. Среди представленных в таблице 1 таким является метод анализа иерархий (МАИ). Метод не предписывает лицу, принимающему решение, какого-либо «правильного» решения, а позволяет ему в интерактивном режиме найти такой вариант, который наилучшим образом согласуется с требованиями к решению вопроса; позволяет понятным и рациональным образом структурировать сложную проблему принятия решений в виде иерархии, сравнить и выполнить количественную оценку альтернативных вариантов решения.

Таблица 1 – Анализ методов оценки поставщиков

Метод	Преимущества	Недостатки
Метод оценки затрат (затратно-коэффициентный, метод миссий)	Учет всевозможных вариантов (миссий) и расчет для каждого исхода затрат и доходов, простота использования	Проведение анализа основано на ранжировании по стоимости, метод требует большое количество определенной информации
Метод доминирующих характеристик	Концентрирование внимания при анализе на главном факторе, простота применения	Игнорирование ряда немаловажных критериев, что приводит к невозможности целостного анализа поставщиков
Метод категорий предпочтения	Все факторы проходят этап сравнения между собой, комплексная оценка	Необходимость наличия большого объема информации, трудоемкая работа по сбору сведений об организации, отсутствие учета важности ряда критериев
Метод рейтинговых оценок	Простой и быстрый расчет показателей, учет важности различных критериев в единой системе	Полученные результаты носят субъективный характер, недостаточность данных для комплексного анализа
Метод анализа иерархий	Полнота исследования, возможность глубокой оценки и проверка ее правильности, объективность	Трудоемкость, сложные расчеты и необходимость большого объема информации

Но, следует уточнить, что процесс выбора поставщика технологической среды связан с обработкой неоднозначной и расплывчатой информации множества критериев. Это можно заметить, проанализировав рисунок 1, на котором только два фактора (цена и финансовое состояние поставщика) являются количественными и в необработанном варианте могут участвовать в математических расчетах. Другие

же критерии являются качественными и соответственно в исходном виде не могут быть использованы при оценке поставщика, так как представляют собой качественно разные сущности, поэтому их удобнее выразить лингвистическими оценками желательности показателя (например, «отлично»). Длительной практикой анализа поставщиков установлено, что в подобных случаях, когда большинство критериев не соответствует требованиям МАИ, удобно пользоваться методом рейтинговой оценки.

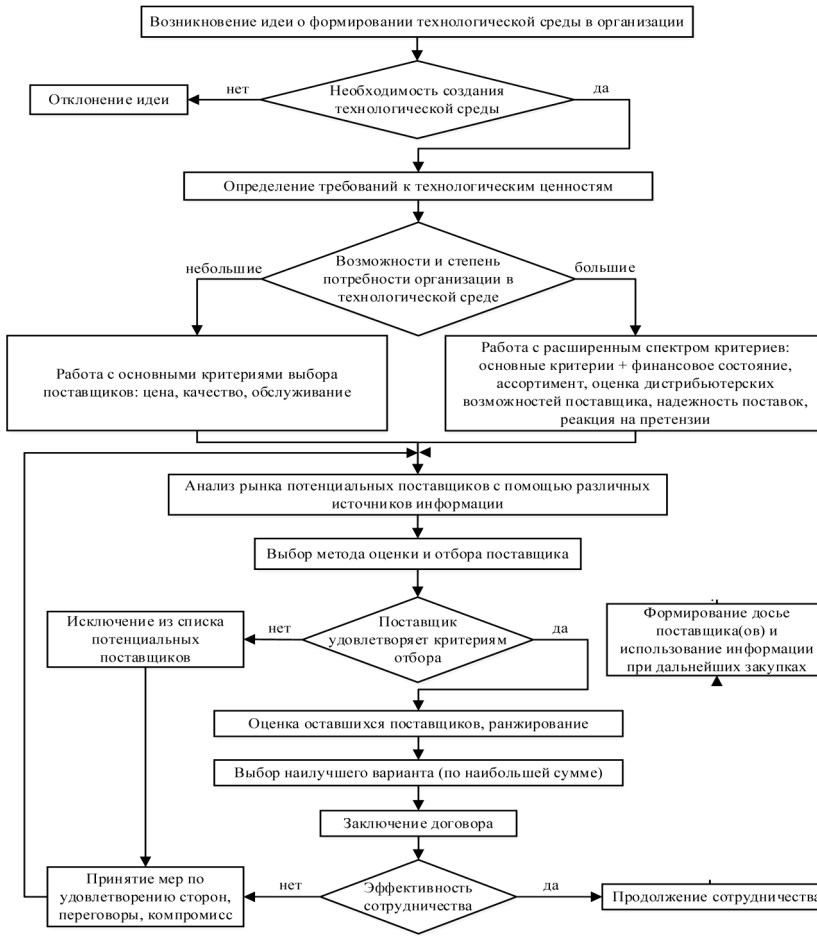


Рис. 2. Процесс выбора поставщиков программных и аппаратных средств, необходимых для формирования технологической среды ИС

В зависимости от сложности деятельности хозяйствующего субъекта, необходимости формирования того или иного технологического пространства и возможностей организации в процессе проведения исследования критерии, представленные на рисунке 1, могут быть разделены на основные и дополнительные, представляющие расширенный спектр, что отражено на рисунке 2.

В целом следует отметить, что к вопросу формирования технологической среды и выбора поставщика технологических ценностей следует подходить с особым вниманием, так как помимо всех рассмотренных критериев необходимо обращать внимание и на тот факт, что характеристики внешней и внутренней среды постоянно изменяются, возрастают потребности, требуются новейшие инновационные разработки, и поэтому организация, создающая или совершенствующая свое технологическое пространство, должна выявить такого поставщика, который удовлетворяет ее стратегическим потребностям, желает поддерживать сотрудничество, проводя при этом серьезные и важные инновационные изменения и предлагая их для внедрения [5, 6]. Специалистами установлен тот факт, что в процессе отбора поставщика многие отдают предпочтения тем партнерам, которые предлагают более низкую цену. Однако, цена не является важным критерием (особенно в вопросе выбора технологического оборудования), так как, во-первых, чаще всего цена прямо пропорциональна качеству, а, во-вторых, это непостоянный фактор, о размере которого организации могут договориться посредством динамичной ценовой и скидочной политики. Важно отметить и то, что следует уделять особое внимание оценке финансового состояния потенциального поставщика и организации управления, а также характеристикам технической, инженерной и производственной мощностей, поскольку успех и возможности партнера в немалой степени влияют и на успех других организаций, сотрудничающих с ним.

Литература

1. Палюх Б.В., Дли М.И., Какатунова Т.В., Багузова О.В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений по управлению сложными объектами с использованием динамических нечетких когнитивных карт//Программные продукты и системы. 2013. № 4. С. 29.
2. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2011. № 4. С. 191–193.
3. Заенчковский А.Э., Какатунова Т.В. Особенности управления и логистики инновационной деятельности в региональных промышленных комплексах с использованием «открытых инноваций» // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2012. № 5 (25). С. 31–37.
4. Сергеев, В.И. Логистика снабжения: учебник для вузов. / В.И. Сергеев, И.П. Эльяшевич; под общей ред. д-ра экон.наук В.И.Сергеева. – М.: Юрайт, 2014. – 523 с.
5. Какатунова Т.В., Скуратова Н.А. Информационные технологии экономики для виртуализации инновационных процессов в региональных промышленных комплексах// Интеграл. 2011. № 5. С. 14–15

6 Дли М.И., Какатунова Т.В. Функциональные когнитивные карты для моделирования региональных инновационных процессов//Инновационная деятельность. 2011. № 3. С. 75–83.

Е.А. Беликова, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ПОЗИТИВНОЕ ЯКОРЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ БИБЛИОТЕКИ

Развитие библиотечного маркетинга приводит к возрастанию роли маркетинговых коммуникаций библиотеки. Под маркетинговыми коммуникациями библиотеки необходимо понимать информационные связи библиотеки с адресатами коммуникаций (читателями), которые позволяют достигнуть цели маркетинга, например, такие как формирование имиджа библиотеки, информирование потенциальных пользователей о предоставляемых библиотекой услугах и т.д. К числу основных инструментов маркетинговых коммуникаций библиотеки можно отнести рекламу, паблик рилейшнз, персональные продажи и стимулирование сбыта (рисунок 1) [1].

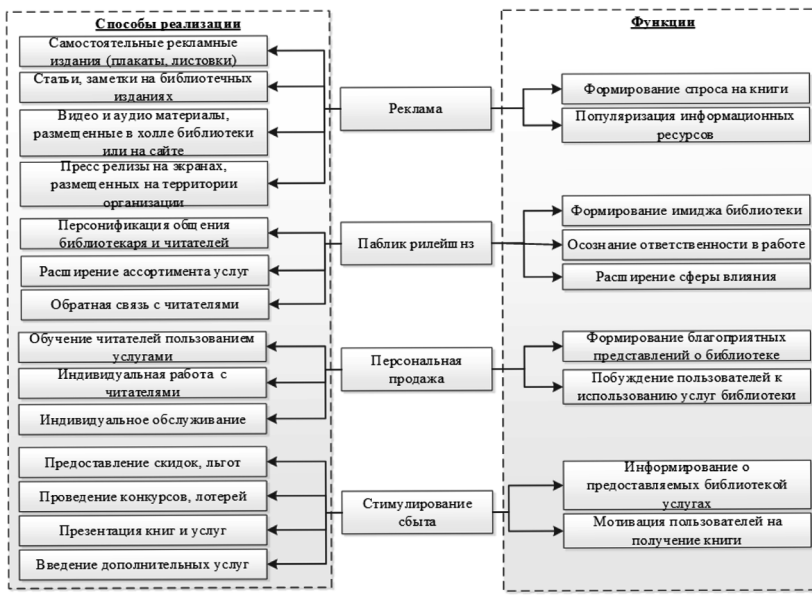


Рис. 1. Характеристика инструментов маркетинговых коммуникаций библиотеки

Повысить эффективность маркетинговых коммуникаций библиотеки позволит применения так называемого «якорения». Якорение представляет собой устойчивую эмоциональную связку, которая служит для формирования ассоциаций между ситуацией и соответствующим ей фактором. Якоря могут быть как позитивными, так и негативными. Негативный якорь может возникнуть при неудачном выполнении какого-либо задания или поручения. Например, поручение было выполнено не вовремя, что повлекло за собой негативные санкции в виде выговора или штрафа. В этом случае у исполнителя сформируется негативный якорь, связанный с получением отрицательного опыта. Для устранения негативных якорей создают ситуации запрограммированного успеха – ситуации, в которых исполнитель может проявить свои сильные стороны, выполнить упрощенное задание или проявить себя в искусственно созданной ситуации.

Позитивное якорение позволит сделать коммуникации между сотрудниками библиотеки, между сотрудниками библиотеки и ее пользователями более эффективными. Для этого, в первую очередь, необходимо сформировать «правильную» коммуникацию на основе модели «стимул-реакция», т.е. побудительные факторы маркетинга воздействуют на сознание потребителей, что формирует их положительную ответную реакцию. Примером такой модели может служить реклама того или иного экземпляра книги, которая, воздействуя на эмоции и предпочтения читателей, формирует у них желание его приобретения и прочтения. Исходя из этого, формирование якоря должно быть подкреплено определенным эмоциональным состоянием (для успешной реализации якоря оно должно быть положительным). Виды якорения и особенности их реализации в рамках маркетинговых коммуникаций библиотеки представлены в таблице 1 [2].

Якорение в библиотеке может быть различным, но основной его аспект должен быть ориентирован на позитивное подкрепление коммуникаций. Успешное проведение ознакомительных с библиотечными ресурсами мероприятий, а также различных лотерей и конкурсов во многим зависит от настроения читателей. Для повышения их активности в перечисленных мероприятиях, а также готовности к участию в них необходимо соблюдение неформальных правил: время проведения мероприятий должно быть максимально удобным как для проводящих его библиотекарей, так и для читателей; они должно проходить в комфортных условиях (не допустимо проведение мероприятий в то время, когда в отделах библиотеки «горит» работа, т.к. это будет волновать не только читателей, а также в этом случае достижение цели проведения мероприятия может быть под угрозой); начинаться мероприятия должны с хороших новостей и завершаться также позитивно.

Современная деятельность библиотеки отличается от традиционной. Одной из основных причин отхода от традиционного ведения библиотечного дела является широкое использование компьютерных

Таблица 1 – Виды якорения и особенности их реализации в рамках маркетинговых коммуникаций библиотеки

Виды якорения	Характеристика и способы реализации	Пример реализации в рамках маркетинговых коммуникаций библиотеки
Элементарное якорение	Используется, если речь идет о посыле, который будет эффективен непродолжительное время. Представляет собой небольшой видеоролик или печатный элемент.	День возвращенных книг в библиотеке. Реклама должна содержать яркие, красочные элементы, привлекающие внимание, но после проведения этого дня, информация будет не актуальной, что обуславливает непродолжительное время ее реализации.
Инсайт-якорение	Используется в более длительных периодах, также может предполагать применение видеороликов и различных печатных материалов. Отличительной особенностью является близкое расположение к потребителю.	Библиотекарь должен знать приблизительные предпочтения постоянных читателей, а также, исходя из его интересов, предлагать что-то новое, что может также его заинтересовать.
Креативное якорение	Применяется при реализации каких-либо нестандартных идей. Его характеризирует нестандартность подачи информации или услуг, отказ от использования шаблонных методов, акцентирование внимания на ранее не решенные проблемы.	Если библиотека использует только стандартные подходы к ведению своей деятельности, в качестве примера креативного якорения может выступить проведение конкурсов, лотерей, буккроссинга.
Прорывное якорение	Может быть использовано, если необходимо обратить внимание на конкретную проблему, организовав некий диссонанс между факторами. Прорывное якорение также характеризуется отклонением от использования стандартных шаблонов.	Привлечение читателей к подбору информации для написания выпускных квалификационных работ, курсовых работ и проектов с использованием доступного широкого книжного фонда, но в то же время, обращение внимания на принцип Парето: только 20% прочитанных книг дают 80% знаний.
Кинестетическое якорение	Якорение основано на обострении чувств человека, таких как обоняние и тактильные ощущения.	Могут быть использованы в библиотеке в разрезе широкого распространения электронных книг. При выставлении книг на широкое использование и обозрение (открытый фонд) читатели смогут напоминать себе о том, что бумажные книги всегда остаются незаменимым элементом человеческой жизни. Также могут быть предложены читателям книги, имеющие нестандартные обложки, оформление, материал.

технологий, а также сети Интернет [3, 4]. При этом, чаще всего, читатели имеют слабое представление о том, как пользоваться электронно-библиотечными системами в сети Интернет. В этом случае позитивное якорение может предполагать проведение мероприятий, на которых раскрываются положительные стороны использования электронно-библиотечных систем; распространение листовок и других средств рекламы с примерами успешного их применения; упор на удовлетворение определенных потребностей читателей. При этом не нужно предоставлять читателям лишнюю информацию, которая может отпугнуть их от использования указанных технологий. В тоже время необходимо показать простоту их использования и наличие нужной информации в этих системах.

Таким образом, якорение целесообразно рассматривать в качестве одного из инструментов маркетинговых коммуникаций, способствующих обеспечению эффективного взаимодействия сотрудников библиотеки с различными группами пользователей библиотечных услуг. Позитивное якорение способствует не только повышению эффективности коммуникаций, но и развитию самих библиотек в результате применения нестандартных методов для продвижения собственных услуг.

Литература

1. Петушко Н.Е. Библиотечный маркетинг [Электронный ресурс]:учеб-метод. пособие / Н.Е. Петушко. – Электрон. текстовые дан. – Минск.: Бел. гос. ун-т культуры и искусства. 2010. 116 с. Режим доступа: URL http://www.studmed.ru/view/petushko-ne-bibliotechnyy-marketing_d68fc8fc2c6.html
2. Позитивное якорение: как радовать себя и людей [Электронный ресурс] URL: http://www.elitarium.ru/pozitivnoe_jakorenie_radovat_sebja_ljudej/ (дата обращения 04.02.17 г.)
3. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2011. № 4. С. 191–193.
4. Дли М.И., Какатунова Т.В., Скуратова Н.А. Интеллектуальная система управления сложными объектами с использованием нечетких когнитивных карт//Научное обозрение. 2013. № 9. С. 491–495.

Е.А. Беликова, студ.; рук. О.В. Стоянова, д.т.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ: АНАЛИЗ ЛУЧШИХ РЕШЕНИЙ

Одним из обязательных элементов современных библиотек является электронно-библиотечная система (ЭБС), которая представляет собой программное обеспечение, служащее для хранения и управления цифровыми данными [1]. Бурный рост информации (ежегодно объем информации в мире увеличивается на 30%), развитие информацион-

ных технологий, способствующих усложнению информационных систем, сложности в организации защиты авторского права в сети Интернет – приводят к ужесточению требований к электронным ресурсам, в частности, возрастают требования к обеспечению доступа к ЭБС. Таким образом, при организации ЭБС возникает ряд организационных и технологических вопросов.

С точки зрения структуры ЭБС включает в себя автоматизированное рабочее место библиотекаря, базы данных, поисковую систему, внешнее приложение для работы с данными (чаще всего web-приложение). Обобщенная упрощенная структура ЭБС представлена на рисунке 1.

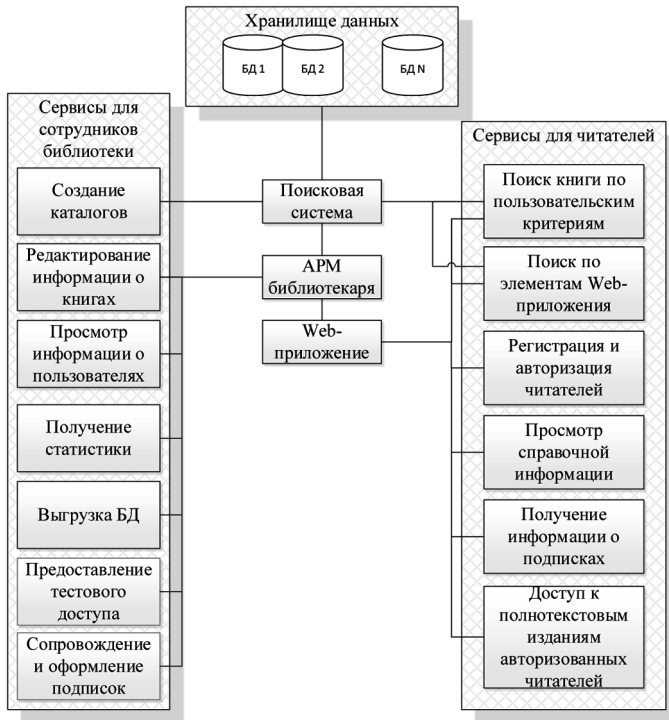


Рис. 1. Структура ЭБС

Предоставление тестового доступа к ресурсам, а также оформление подписок на собственные электронные ресурсы библиотеки не являются обязательными элементами ЭБС, поэтому на рисунке они представлены светлым цветом.

Организация взаимодействия между читателями и ЭБС происходит в основном с помощью web-приложения. Поиск книги по поль-

зовательским критериям и поиск по элементам web-приложения (поиск по новостям, объявлениям, документам и т.п., представленным в ЭБС) осуществляется с помощью поисковой системы, которая запускается при поступлении поискового запроса от web-приложения. Web-приложение, в общем случае, позволяет читателям получить информацию о библиотеке и предоставляемых ею услугах, а также дает им доступ к различным полнотекстовым изданиям собственных или внешних электронных ресурсов. При этом оно должно отвечать следующим требованиям:

– комфортность внутренней среды приложения;

– полнота и оперативность облуживания пользователей;

– предоставление качественной, достоверной и актуальной информации;

– композитное расположение элементов интерфейса, определяющего ее понятность и доступность пользователям;

– гибкость.

Если web-приложение не имеет выразительного, интуитивно понятного дружественного интерфейса, наполненного полезной информацией контента или требуемая его функциональность не реализована, то целесообразным является проведение реинжиниринга данного приложения.

В настоящее время крупнейшими ЭБС, представляющими сервисы доступа внешним пользователям, на территории России являются: «IQlib», «КнигаФонд», «Университетская библиотека online» [1]. По большинству перечисленных критериев, данные системы являются вполне конкурентоспособными. Однако тиражирование программного обеспечения данных систем на библиотечные системы образовательных организаций в настоящее время не предусмотрено.

Основные сервисы автоматизированного рабочего места библиотекаря представлены на рисунке 1. Модули, для реализации этих сервисов, могут быть различными. Наиболее популярными на отечественном рынке являются «Руслан», «ИРБИС» и «OPAC-Global». Сравнение перечисленных информационных систем, автоматизирующих внутренние процессы библиотеки, представлено в таблице 2.

При выборе ЭБС 78% работников библиотек важнейшим фактором считают ее стоимость [2]. С практической точки зрения, немаловажным фактором также является то, какую нагрузку сможет выдержать система и масштабируемость системы. Для небольших высших учебных заведений нагрузка будет значительно ниже, чем для крупных. Это означает, что при подборе программного обеспечения необходимо учитывать, сколько одновременных обращений сможет выдержать система. Масштабируемость системы предполагает ее сопровождение, наличие свободных серверных мощностей.

Выбор той или иной автоматизированной библиотечной информационной системы должен быть продиктован, в первую очередь, целями

Таблица 2 – Сравнение автоматизированных библиотечных информационных систем

	Руслан	ИРБИС	OPAC-Global
Доступ	http://abis.ruslan.ru/ruslan/products/ruslanls/sko	http://irbis.gpntb.ru/	http://ditm.ru/
Используемые форматы	ISO 2709-81, RUSMARC	USMARC, UNIMARC	RUSMARC
Архитектура	Клиент-сервер	Клиент-сервер	Клиент-сервер
ОС	Windows 9x, NT, 2K	Windows, MS-DOS	Windows NT, UNIX и др
Сервер	Z39.50	Z39.50	Z39.50
АРМ	Комплектатор, Каталогизатор, Читатель, Книговыдача, Администратор, Книгообеспеченность	Комплектатор, Каталогизатор, Читатель, Книговыдача, Администратор, Книгообеспеченность, Корректор, Web-ИРБИС	Распространяется в различных комплектациях: OPAC-Global, OPAC-midi
Особенности	Гибкая настройка на потребности и особенности библиотечных процессов. Использование технологии защиты удаленных транзакций. Может быть построена библиотечная сеть любой конфигурации.	Реализованы все типовые библиотечные технологии. Средства перевода на другие языки. Полная интегрируемость. Поддержка произвольного количества баз данных.	Система распространяется в качетсве продажи лицензии на использована ПО. Легкая адаптация к облачным технологиям. Работа с собственными и импортируемыми информационными ресурсами. Не поддерживает Unicode.
Пример реализации	Санкт-Петербургский государственный политехнический университет	ГАУК МО «Московская областная государственная научная библиотека им. Н.К. Крупской»	Сводный каталог библиотек России Центра ЛИБНЕТ

её внедрения, а также возможностями, которые предоставляет система для достижения поставленных целей. Наиболее распространена в настоящее время на отечественном рынке автоматизированная библиотечная информационная система «Руслан», которая внедрена в большинство университетских библиотек.

С точки зрения организации данных, ЭБС отличается разнообразием форматов и мест размещения информационных ресурсов. Хранилище данных представляет собой организованную в сети Интернет и доступную для пользователей совокупность изданий учебной, учебно-методической и иной литературы, которая может быть найдена и обработана с помощью ЭВМ. Базы данных признаны интеллектуальной собственностью в соответствии со статьей 1225 гражданского

кодекса Российской Федерации. Для подтверждения авторского права на интеллектуальную собственность базы данных, как и программы для электронно-вычислительных машин могут быть зарегистрированы правообладателем (статья 1262 гражданского кодекса Российской Федерации) [3]. ЭБС служит для управления своей интеллектуальной собственностью.

Базы данных могут быть сгенерированы организацией самостоятельно, приобретенными, базы данных удаленного доступа. К организации базы данных могут быть предъявлены следующие требования: должна агрерировать большое число разнородных электронных ресурсов, в частности, выходящих за рамки учебных программ организаций высшего образования; доступ к базе данных должен быть открыт с любого персонального компьютера, подключенного к сети Интернет; защита данных от несанкционированного доступа к ним, к порче данных и т.п.

Проблема авторского права сейчас становится все более острой, поскольку кроме внешних электронных ресурсов и собственных ресурсов библиотек, в базу данных добавляются студенческие работы (курсовые, выпускные квалификационные работы и т.д.). Это приводит к осознанию проблемы копирайта.

Для успешной организации ЭБС и соответствия предъявляемым к ним требованиям, организация должна иметь права на базу данных, программное обеспечение, web-приложение, использование электронных изданий (оформление прав на их использование). Программное обеспечение должно быть выбрано исходя из таких критериев, как интегрируемость, масштабируемость, открытый доступ, поддержка многопользовательского режима работы. Структура ЭБС должна быть лаконичной, строго структурированной и понятной пользователю, в противном случае, необходим реинжиниринг этой системы или отдельных ее компонентов. Главной задачей организации базы данных и самой ЭБС является защита интеллектуальной собственности. Правильная организация структуры позволит увеличить ее эффективность и сократить излишние затраты. Также основным моментом при организации ЭБС является их соответствие федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования России, по содержательным и количественным характеристикам.

Литература

1. Электронная-библиотечная система [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная_библиотечная_система (дата обращения 02.02.17 г.)
2. Бейлина Е.Н. Сравнительный анализ результатов исследований проблем развития ЭБС [Электронный ресурс] / Е.Н.Бейлина. – Электрон. текстовые дан. // Университетская книга. – 2012. – № 9. – С. 34–35. – Режим доступа: URL hhttp://elibrary.ru/item.asp?id=18867273
3. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ (дата обращения 02.02.17 г.)

В.Д. Бовкун, маг.; рук. М.В. Забоев, к.э.н., доц.
(СПбГУ, г. Санкт-Петербург)

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

Аннотация

В данной работе проведена кластеризация выборки мировых университетов по 8 критериям за три года. На основе кластеризации проведен анализ изменений конкурентоспособности МГУ им М.В.Ломоносова в сравнении с лучшими университетами и даны рекомендации для попадания в кластер с лучшими университетами.

Ключевые слова

Конкурентоспособность, МГУ им М.В. Ломоносова, кластерный анализ, рейтинг университетов, Deductor, InCite.

Введение

Существует большое количество различных рейтингов университетов, каждый из которых имеет свои критерии. В зависимости от принципов построения рейтинга университеты могут занимать различные места при ранжировании.

Но независимо от принципов, заложенных в рейтинг, высшие места в преимущественно занимают одни и те же университеты. Поэтому при проведении кластерного анализа по ключевым критериям, учитывающимся в большинстве рейтингов, можно выделить кластер с лучшими университетами. А значит можно провести анализ попадания в кластер, содержащий лучшие университеты, и дать рекомендации по ключевым направлениям развития университета, которые могут обеспечить быстрое повышение рейтинга университета в большей части рейтингов.

Цели

• Провести кластерный анализ университетов по 8 ключевым критериям

• Провести анализ условий попадания МГУ им М.В.Ломоносова в кластер с лучшими университетами

• Дать рекомендации по развитию МГУ им М.В.Ломоносова, для попадания в кластер с лучшими университетами

Актуальность

Место, занимаемое университетом в рейтингах, коррелирует с оценкой достижений данного университета. Также место, занимаемое в рейтинге, свидетельствует о престижности университета, что привлекает дополнительное финансирование в университет, а также повышает престижность страны в целом в плане образования. Поэтому важно искать зоны роста с целью повышения оценки деятельности университета и его рейтинга.

1. Кластеризация и описание основных кластеров

На первом этапе данные по 692 университетам за 2010, 2012 и 2016 год были выгружены из базы Incite. После этого к данным была

применена кластеризация на основе карт Кохонена с 4, 5 и 6 кластерами. Кластеризация проводилась в программе Deductor. Кластеризация была проведена по 8 следующим критериям: Acad staff int / Acad staff x Overall, Papers int co-author / Papers x Overall, Stdnt int / Stdnt x Overall, Doctoral degree / Acad staff x Overall, Papers x Overall, Res income / Acad staff x Overall, Acad staff / Stdnt x Overall, Normalized citation impact – country adj x Overall.

После этого был произведен анализ качества кластеризации на основе матриц сравнения. Для количества кластеров равного 4 были получены наиболее отличающиеся кластеры. Для 5 и 6 кластеров неотличимость некоторых кластеров достигала 60–70%, а для 4 кластеров она почти всегда была меньше 50%. Поэтому для дальнейшего подробного изучения кластеров и применения дерева решений было решено проводить анализ по 4 кластерам.

Приведем краткое описание 4 кластеров:

1) Кластер, содержащий лучшие университеты: характеризуется тем, что на карте Кохонена по всем параметрам имеет теплую цветовую гамму;

2) Кластер, содержащий университеты, имеющие высокие доли иностранных студентов и преподавателей: характеризуется тем, что на карте Кохонена по доле иностранных студентов и доле иностран-

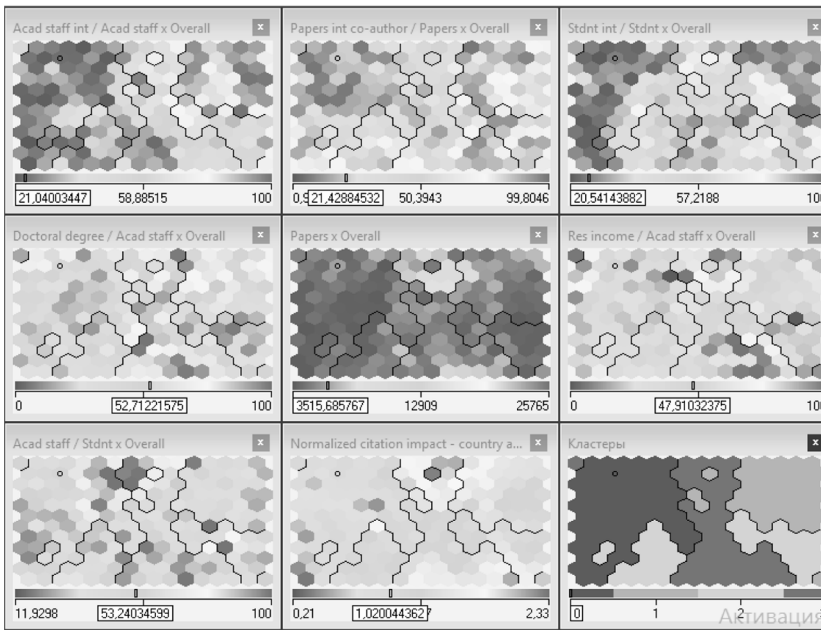


Рис. 1. Карты Кохонена по данным 2010 года

ных преподавателей имеет преимущественно красный или оранжевый цвет;

3) Кластер, содержащий университеты со средними показателями;

4) Кластер с оставшимися университетами, имеющими показатели ниже среднего.

Рассмотрим полученные результаты на примере кластеризации по данным 2010 года. На рисунке 1 кластер № 3 соответствует кластеру с лучшими университетами, кластер № 1 соответствует кластеру с университетами, направленными на иностранных студентов и преподавателей. Из оставшихся двух кластеров кластер № 2 содержит лучшие университеты, чем кластер № 0.

2. Анализ изменения принадлежности МГУ кластерам

Рассмотрим изменение принадлежности МГУ им. М.В. Ломоносова кластерам во времени: в 2010 году МГУ им М.В. Ломоносова попал в кластер с низкими показателями, в 2012 году МГУ им. М.В. Ломоносова попал в кластер со средними показателями, а в 2016 году МГУ им М.В. Ломоносова вошел в кластер с университетами, имеющими высокие доли иностранных студентов и преподавателей. В таблице 1 приведены данные, демонстрирующие динамику показателей МГУ им. М.В. Ломоносова.

Таблица 1 – Динамика показателей МГУ

Показатель	2010	2012	2016
Acad staff int / Acad staff x Overall	52,20	62,35	64,29
Papers int co-author / Papers x Overall	47,69	55,46	59,21
Stdnt int / Stdnt x Overall	65,33	74,38	73,68
Doctoral degree / Acad staff x Overall	47,10	57,53	63,44
Papers x Overall	3697	4167	2822
Res income / Acad staff x Overall	39,47	48,21	53,26
Acad staff / Stdnt x Overall	89,78	86,72	85,77
Normalized citation impact - country adj x Overall	0,76	1,04	1,15

3. Построение дерева решений и анализ попадания в кластер с лучшими университетами

Рассмотрим результаты кластеризации по данным 2016 года. Номер кластера, соответствующий кластеру с лучшими университетами, – 3. На рисунке 2 приведены соответствующие карты Кохонена.

На рисунке 3 приведена ветвь дерева решений, в которой находится МГУ.

Таким образом, МГУ им М.В.Ломоносова находится в ветви с Acad staff int/Acad staf overall <73,2 и попадает в кластер № 1, по всем остальным показателям МГУ им М.В.Ломоносова попадает в лучшие ветви, поэтому разумным предположением может быть попытка уве-

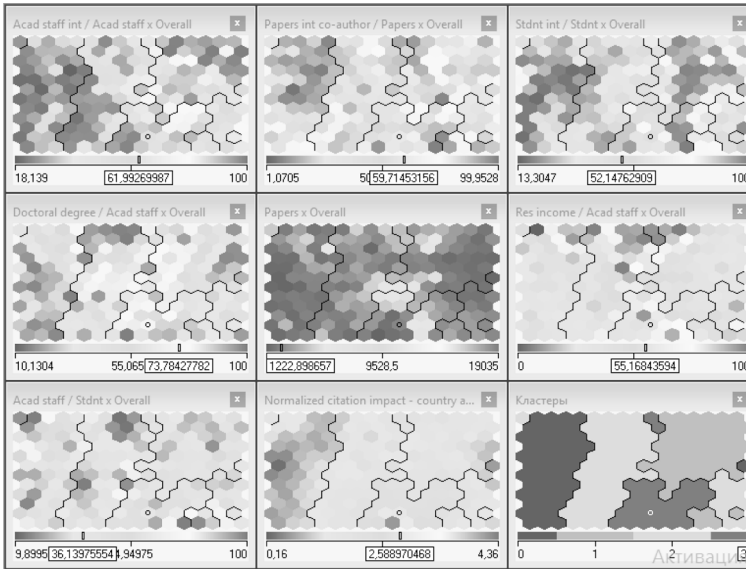


Рис. 2. Карты Кохонена по данным 2016 года

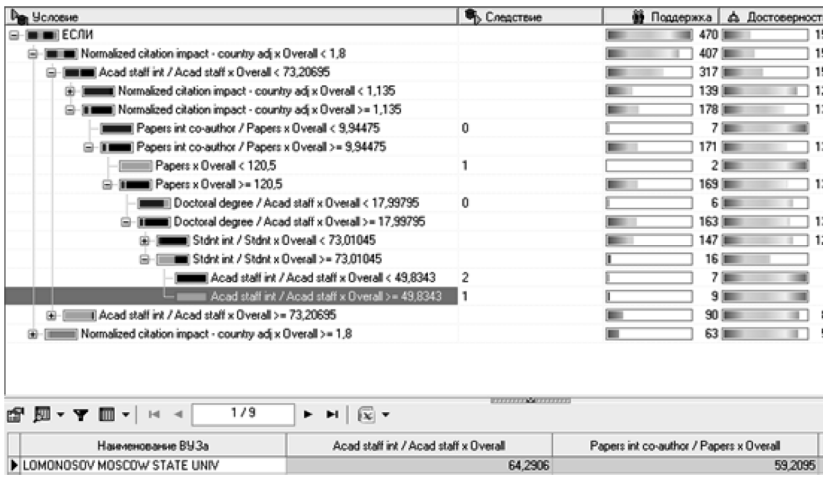


Рис. 3. Дерево решений по данным 2016 года

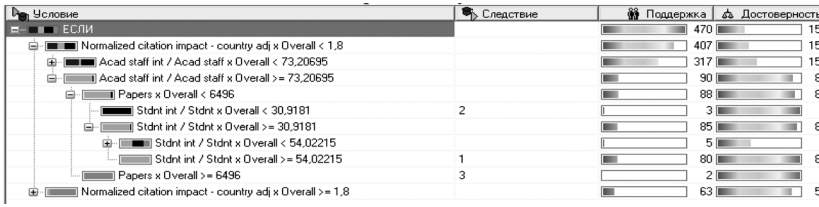


Рис. 4. Дерево решений с измененным показателем Acad staff int/Acad staf overall

личить этот показатель до 74%, чтобы попасть в другую ветвь дерева. Изучим эту возможность при помощи инструмента «что-если».

Как мы видим на рисунке 4, МГУ им. М.В. Ломоносова по-прежнему попадает в кластер № 1. Детализируем эту ветвь дерева, чтобы выявить дополнительные показатели, которые следует изменить.

Таким образом, в этой ветви попасть в 3 кластер можно только при очень большом количестве публикаций, которое более чем в 2 раза больше показателя МГУ им М.В. Ломоносова (За аналогичный период). Следующий путь попадания в ветвь дерева, отражающую условия попадания в лидирующий кластер, состоит в повышении показателя Normalized citation impact – country adj x Overall до 1,8. Изучим эту возможность при помощи инструмента «что-если».

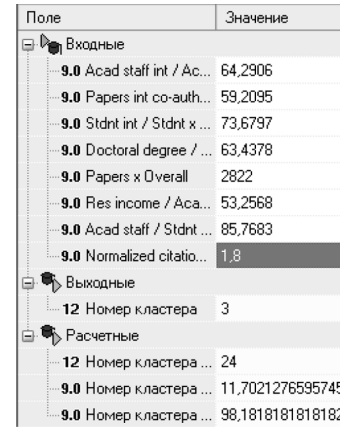


Рис. 5. Изменение показателя Normalized citation impact – country adj x Overall

При увеличении показателя Normalized citation impact – country adj x Overall с 1,15 до 1,8 МГУ им. М.В. Ломоносова попадает в лидирующий кластер.

Заключение

На основе кластерного анализа было оценено изменение конкурентоспособности МГУ им. М.В.Ломоносова и рассмотрены два возможных пути попадания МГУ им. М.В.Ломоносова в кластер с лидирующими университетами. Один из путей состоит в увеличение доли иностранных сотрудников и наращивание числа публикаций, а второй в повышении показателя нормализованной цитируемости.

Литература

1. Горбаченко В.И., Сети и карты Кохонена [Электронный ресурс] // http://gorbachenko.self-organization.ru/articles/Self-organizing_map.pdf

2. Анисимова Э.С. Самоорганизующиеся карты Кохонена в задачах кластеризации // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2014. № 9.
3. Мухаметшин Т.Р. Шамсутдинова Т.М., Пример использования системы Deductor для интеллектуального анализа данных // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 7

Е.М. Глушакова, студ.; рук. А.В. Белокопытов, д.э.н., проф.
(АНОО ВО ЦС РФ «Российский университет кооперации»)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Управление затратами и себестоимостью продукции в системе АПК в настоящее время, в связи с введением санкций иностранных государств против России, является наиболее приоритетной и значимой задачей для всей страны в целом[2].

Себестоимость продукции относится к числу важнейших качественных показателей, отражающих все стороны хозяйственной деятельности предприятий, их достижения и недостатки. Уровень себестоимости связан с объемом и качеством продукции, использованием рабочего времени, сырья, материалов, оборудования, расходованием фонда оплаты труда.

Непосредственной задачей анализа себестоимости являются: проверка обоснованности плана по себестоимости, прогрессивности норм затрат; оценка выполнения плана и изучение причин отклонений от него, динамических изменений; выявление путей и резервов снижения себестоимости [1,3].

Снижение себестоимости зависит от многих факторов, которые можно условно разделить на: внутрипроизводственные и внепроизводственные. К внутрипроизводственным относятся факторы, на которые предприятие может оказать воздействие в процессе управления производством. Например, применение передовой техники и технологий, улучшение организации производства и труда, мотивация рабочих и т.п.

Внепроизводственными являются факторы, на которые предприятие не может оказать влияния. Это могут быть цены на сырье, тарифы на топливо и электроэнергию, ставки налогов и отчислений, природные условия и т. д.

Себестоимость сельскохозяйственной продукции со временем возросла, что связано с ростом цен на промышленные товары, поступающие в сельское хозяйство и недостаточно эффективным использованием производственных ресурсов

Анализ производства продукции СПК «Раевка-Агро» Смоленской области показывает, что что стоимость валовой продукции к 2016 году увеличилась на 6091 тыс. руб., в процентном выражении к 2014 году

это составит 18,5%. Стоимость товарной продукции также к 2016 году увеличилась на 7718 тыс. руб., что в процентах к 2014 году – 38,6%. Стоимость основных средств увеличилась на 6512,5 тыс. руб. или на 18,1%. При этом организация имеет специализацию – производство молока.

Анализ финансовых результатов показывает, что они улучшаются, но незначительно (табл. 1).

Таблица 1 – Финансовые результаты предприятия СПК «Раевка-агро»

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Выручка	15661	19231	24686
Себестоимость продаж	14075	14613	20087
Валовая прибыль (убыток)	1586	4618	4599
Прибыль (убыток) до налогообложения	5320	5484	6406
Чистая прибыль(убыток)	5320	5474	6014

Несмотря на рост себестоимости к 2016г. на 29,9%, валовая прибыль увеличилась на 3013 тыс. руб. (65,5%). Прибыль до налогообложения увеличилась на 1086 тыс. руб., что подразумевает увеличение на 16,9%. Чистая прибыли увеличилась на 11,5% (694 тыс. руб.).

Расчеты показывают, что затраты к 2016г. в целом по предприятию увеличились на 6026 тыс. руб. (табл. 2) Этому послужило увеличение затрат на оплату труда на 607 тыс. руб.; материальных затрат на 3165 тыс. руб. из них увеличились корма на 1373 тыс. руб., нефтепродукты на 750 тыс. руб., электроэнергия на 65 тыс. руб.; амортизация основных средств увеличилась на 2085 тыс. руб.; прочие затраты на 24 тыс. руб.

В структуре затрат наибольший удельный вес занимают материальные затраты – 67%, из них корма – 57,3%, нефтепродукты – 3,7%, электроэнергия – 1,7; затем идут затраты на оплату труда – 17,9%; следующие идут амортизационные отчисления – 10%; и наименьший удельный вес занимают прочие затраты – 0,3%.

Основными источниками резервов увеличения производства продукции в животноводстве являются рост поголовья и продуктивности животных, уменьшение числа яловых коров, а также за счет расхода кормов. Сбалансированное полнорационное кормление способствует нормальному течению всех процессов в организме коровы, повышению продуктивности и качества молока.

Исследования показывают, что при сокращении яловых коров и уменьшении потерь молока, СПК «Раевка-агро» получит дополнительно 2131,4 ц молока или возможный прирост выручки в размере 2571,35 тыс. руб. Также важно помнить о том, что одним из резервов увеличения поголовья животных является ликвидация падежа животных. Павшие животные — это прямые потери. За 2016 г. в хозяйстве

Таблица 2 – Состав и структура затрат на производство молока в СПК «Раевка-агро»

Показатели	2014 г.		2015 г.		2016 г.	
	затраты, тыс. руб.	структура, проц. к итогу	затраты, тыс. руб.	структура, проц. к итогу	затраты, тыс. руб.	структура, проц. к итогу
1. Затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды	4085	20,3	5253	22,2	4692	17,9
2. Материальные затраты, включённые в себестоимость продукции,	14389	71,4	15664	66,2	17554	67
в том числе корма,	13630	67,6	13849	58,5	15003	57,3
из них: промышленного производства,	-	-	-	-	-	-
нефтепродукты,	227	1,1	810	3,4	977	3,7
прочие материальные затраты,	-	-	-	-	-	-
в том числе по транспортировке грузов,	-	-	-	-	-	-
электроэнергии	382	1,9	457	1,9	447	1,7
3. Амортизация основных средств	521	2,6	1313	5,5	2606	10
4. Прочие затраты	42	0,2	144	0,6	66	0,3
Итого затрат	20160	100	23658	100	26186	100

от падежа коров выбыло 19 голов. Необходимо в дальнейшем проводить мероприятия, которые не допустят появление в хозяйстве падежа и гибели животных.

Расчеты показывают, что при увеличении затрат кормов и снижении яловости увеличится количество реализуемого молока в перспективе на 2732 ц. (табл. 3) Себестоимость молока уменьшится на 39,03 руб. Стоимость товарной продукции увеличится на 4804,1 тыс.

Таблица 3 – Финансовые результаты производственной и сбытовой деятельности в СПК «Раевка-АГРО» на перспективу

Показатели	2016	Проект
Количество реализуемого молока, ц	11218	13950
Себестоимость 1 ц молока, руб.	1206,43	1167,4
Средняя цена реализации 1ц молока, руб.	1759	1759
Стоимость товарной продукции, тыс. руб.	19734	24538,1
Прибыль от реализации, тыс. руб.	6198,7	8252,8
Рентабельность производства, %	45,8	50,7

руб. В соответствии с этим увеличится прибыль, получаемая от реализации на 2054,1 тыс. руб. Рентабельность увеличится на 4,9%.

Таким образом, предлагаемые резервы снижения себестоимости продукции позволяют повысить рентабельность продукции и эффективность производства в целом.

Литература

1. Белокопытов А.В. Резервы снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции с применением оптимизационных методов. // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2015. – № 9 (48). – С. 130–133.
2. Белокопытов А.В. Факторы экономического роста России в условиях санкционного прессинга. //Российское предпринимательство. – 2016. – Т. 17. № 2. – С. 145–154.
3. Белокопытов А.В. Уровень интенсивности аграрного труда и факторы ее нормализации. //АПК: Экономика, управление. – 2005. – № 5. – С. 62–66.

К.В. Гришаков, асп., рук. А.А. Горюнкова, д.т.н.
(ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула)

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ СБОРА, ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В информационно-измерительной системе контроля условий труда (ИИС КУТ) на рабочих местах предприятий химической промышленности подсистема передачи данных основана на базе концентраторов информации. Они позволяют создавать распределенные сети передачи данных на основе существующих каналов с учетом большой протяженности линий связи. Применение концентраторов позволит существенно снизить количество каналов информационной связи в результате использования единой сети для сбора и передачи данных, получаемых от постов мониторинга. В качестве сервера применяется типовая персональная или в промышленном исполнении IBM-совместимая ЭВМ, функционирующая под специализированным программным обеспечением.

Самым целесообразным представляется передача информации с помощью GPRS. С помощью этого режима информация с учитываемых объектов передается в глобальную сеть Интернет непосредственно. Кроме того используемые протоколы этой сети направляются в центр управления ИИС КУТ [1].

От блоков информации и управления информация передается по схеме выделенных каналов. Запросы на обслуживание от этих каналов непосредственно поступают в центр сбора информации. В систему вве-

дено устройство управления, которое информационно связано с верхним уровнем и каждым информационно-управляющим блоком.

Блоки информации и управления распределены по территории и инициируют обмен информации при выходе за допустимые пределы параметров технологических процессов, в аварийных случаях и по таймеру. В данном случае потоки запросов значительно различаются. Выделяются штатный режим, активный режим, тревожный режим и режим выбора.

Одной из задач ИИС КУТ является сбор измерительной информации, поступающей от контролируемых объектов, расположенных на расстоянии друг от друга. Процесс поступления информации имеет квазислучайный характер. Система сбора и обработки данных рассматривается как система массового обслуживания (СМО).

По схеме выделенных каналов сети сбора и передачи информации наиболее узким местом системы является линия связи, и она может рассматриваться как обслуживающий канал. Если данные передаются по выделенным линиям, то обслуживающим каналом является ЭВМ, ведущая обработку данных.

Наиболее существенным аспектом работы ИИС КУТ для обработки в реальном режиме времени является своевременность получения первичной информации в Центральный диспетчерский пункт. Чтобы оценить своевременность и достоверность информации были применены сети Петри-Маркова (СПМ), которые позволяют описать информационные связи в данной системе [2].

СПМ территориально распределенной ИИС КУТ задается множеством: $\Psi = \{\Pi, M\}$, где Π – множество, которое описывает структуру сети Петри; M – множество параметров. Кроме того, в определение структуры $\Pi = \{A, Z, I_Z(A), O_Z(\mathrm{A})\}$ включены: $A = \{\mathrm{a}_1, ..., \mathrm{a}_j, ..., \mathrm{a}_J\}$ – множество позиций; $Z = \{z_1, ..., z_n, ..., z_N\}$ – множество переходов; $I_A(Z) = \{I_A(z_1), ..., I_A(z_n), ..., I_A(z_N)\}$ – входная функция переходов; $O_A(Z) = \{O_A(z_1), ..., O_A(z_n), ..., O_A(z_N)\}$ – выходная функции переходов. При моделировании управления потоками информации позиции множества A являются математическим подобием структурных единиц элементов, которые генерируют или обрабатывают запросы в центр обработки информации, а переходы множества Z моделируют взаимодействие элементов информационно-измерительной системы. Множество $M = \{\boldsymbol{p}, \boldsymbol{f}(t), \boldsymbol{\Lambda}\}$ параметров включает: $\boldsymbol{p} = [p_{jn}]$ – матрицу $J \times N$, определяющую вероятности переключения СПМ из позиций a_j в переходы z_n; $\boldsymbol{f}(t) = [f_{jn}(t)]$ – матрицу $J \times N$, определяющую временные интервалы переключения; $\boldsymbol{\Lambda} = [\Lambda_{nj}]$ – матрицу N × J, определяющую логические условия переключения. Вероятности p_{jn} не зависят от предыстории процесса, и для них выполняется условие $\sum_{n=1}^{N} p_{jn} = 1, 1 \le j \le J$. Все потоки событий в распределенной системе считаются потоками без последействия, поэтому на законы распределения $f_{jn}(t)$ наложено ограничение [3]

$$f_{jn}(t)=\nu_{jn}\exp(-\nu_{jn}t),\ 1\le j\le J, 1\le n\le N, \tag{1}$$

где v_{jn} – плотность потока событий переключений из позиции a_j в переход z_n.

Для СПМ определено дискретное пространство W, измерениями которого являются позиции и непримитивные переходы. Состояние СПМ в пространстве W определяется вектором $\boldsymbol{w}$. Координаты вектора определяются количеством фишек в соответствующей позиции или переходе. Показано, что общий характер изменения состояний представляет собой случайные блуждания по пространству W со случайным временем пребывания в каждом состоянии.

Для известной зависимости

$$f_{1\to 2}(t)=\frac{1(t)\int_0^{\infty} f_1(\tau)f_2(t+\tau)d\tau}{\int_{t=0}^{\infty} F_1(t)dF_2(t)}, \tag{2}$$

определяющей время ожидания процессом a_1 завершения процесса a_2 в сети со структурой

$$\Pi = \{\{a_1, a_2\}, \{z_1, z_2\}, I_A(z_1) = I_A(z_2) = \varnothing,$$

$$O_A(z_1) = \{a_1, a_2\}, I_A(z_2) = \{a_1, a_2\}, O_A(z_2) = \varnothing\},$$

показано, что если $f_2(t) = v_2 \exp(-v_2 t)$, то независимо от того, какой вид имеет плотность распределения $f_1(t)$:

$$f_{1\to 2}(t)=\frac{1(t)\int_0^{\infty} f_1(\tau)\nu_2\exp[-\nu_2(t+\tau)]d\tau}{1-\int_{t=0}^{\infty}[1-\exp(-\nu_2 t)]dF_1(t)}=\nu_2\exp(-\nu_2 t), \tag{3}$$

где $1(t)$ – единичная функция Хевисайда.

Выражение (2) определяет отсутствие последействия в потоках событий в системах, моделируемых СПМ с наложенными ограничениями (1). Ес¬ли в информационно-измерительной системе наступает очередное событие, то с этого момента начинается новый отсчет времени во всех позициях СПМ.

Определены вероятности и плотности распределения времени выполнения одного из полушагов в СПМ со структурой $\Pi = \{\{a_1, ..., a_j, ..., a_J\}, \{z_1, z_2\}, I_A(z_1) = I_A(z_2) = \varnothing, O_A(z_1) = \{a_1, ..., a_j, ..., a_J\}, I_A(z_2) = \{a_1, ..., a_j, ..., a_J\}, O_A(z_2) = \varnothing\}$:

$$p_{\sigma j}=\frac{\nu_j}{\sum_{k=1}^{J}\nu_k};\quad f_{\sigma}=\left(\sum_{j=1}^{J}\nu_j\right)\exp\left(-t\sum_{j=1}^{J}\nu_j\right),\ 1\le j\le J. \tag{4}$$

Подсистема сбора информации со схемой выделенных каналов является системой массового обслуживания, в которой источником за-

просов на обслуживание являются посты мониторинга территориально распределенной информационно-измерительной системы построения полей загрязнения атмосферного воздуха, а обслуживающим каналом является выделенный канал сбора данных. При этом обмен происходит следующим образом: *j*-й пункт сбора измерительной информации определяет занятость канала; измерительная информация передается в центр обработки, если канал свободен; при занятом канале, фиксируется отказ в доступе, а запрос на передачу данных повторяется. От отдельных станций потоки информации суммируются в один общий поток без последействия с плотностью λ. Именно он определяет загруженность СМО. Протокол обмена данными и быстродействие аппаратуры передачи данных определяет время обслуживания канала.

В подсистеме сбора информации сформированы СПМ, которые моделируют СМО с отказами и СМО с ограничением на длину очереди. Показано, что по данным СПМ получаются известные дифференциальные уравнения Эрланга, которые определяют вероятность состояния СМО с отказами, а также формулы Эрланга, которые определяют вероятность состояния системы в установившемся режиме.

Литература

1. Система мониторинга и обеспечения безопасности в тепловых установках и на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях на газовом оборудовании/ В.П. Мешалкин, В.М. Панарин, А.А. Горюнкова [и др.]//Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2015. – № 1. – С. 307–325.
2. Панарин В.М., Горюнкова А.А. Автоматизированная система сбора и анализа экологической информации о загрязнении атмосферного воздуха/ В.М. Панарин [и др.]// Вестник компьютерных и информационных технологий. № 1 (Январь), 2013. – С. 9–11.
3. Автоматизированная система мониторинга состояния окружающей среды/ В.П. Мешалкин, В.М. Панарин, А.А. Горюнкова [и др.]//Химическая промышленность сегодня. – 2015. – № 3. – С. 25–32.

А.Ю. Ермакова, Ю.Л. Ковалева, студ.; рук. И.А. Жужгина, к.э.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Автоматизация бюджетирования для любой организации, необходима в первую очередь для эффективного управления бюджетным процессом, что, в свою очередь, является одним из условий повышения эффективности управления организацией и достижения ее стратегических целей. Сегодня многие российские организации пришли к пониманию того, что любое решение невозможно без грамотного управления. В связи с тем, что организации не формируют бюджеты, они теряют большую часть своих доходов. Именно поэтому в современных

организациях много внимания уделяется бюджетированию, создаются отдельные службы для персонального планирования бюджета отдельной организации. В свою очередь, автоматизированная система бюджетирования позволяет руководителю заранее оценить эффективность управленческих решений и распределить ресурсы между подразделениями, чтобы планировать развитие и избежать убыточности.

Сам термин бюджет трактуется в современных условиях, как – процесс последовательной деятельности по планированию и управлению организации с помощью показателей, которые позволяют определить вклад каждого отдела и каждого менеджера в достижении поставленных целей [1]. В свою очередь, возможность автоматизированной системы бюджетирования позволяют планировать многомерный бюджет так часто, как это необходимо и применять различные методы для осуществления бюджетного контроля в постоянном доступе.

Успех внедрения автоматизации бюджетирования зависит от того, насколько точную и своевременную информацию будут получать руководители разных уровней. К сожалению, основной проблемой успешного внедрения системы бюджетирования в большинстве российских организаций, в силу своего «менталитета» является неструктурированная нормативная база (отсутствие единства в определении понятий «бюджет» и «бюджетирование»), а также отсутствие информации о затратах на производство, отсутствие разработанной системы нормативов для осуществления планирования.

Другим определяющим фактором является пассивность руководства и персонала организации в осуществлении внедрения системы, отсутствие системного подхода к управленческой отчетности. И, наконец, высокие ожидания от эффекта внедрения в организации информационных технологий и систем.

На рисунке 1 представлены факторы, определяющие неудачи при внедрение системы бюджетирования в организации.

Все эти факторы приводят к торможению внедрения автоматизированных систем в организациях, в такой ситуации возникает отсутствие

Рис. 1. Факторы, влияющие на формирование системы бюджетирования

понимания связей внутренней информации и внешней отчетности, что негативно влияет на имидж организации.

Устранение причин возникновения проблем бюджетирования возможно путем:

– организации комплексного контроля версии, чтобы в любой момент и руководитель и персонал смог пользоваться правильной версией;

– проверки системы, которая сообщает пользователям соответствуют ли их данные требованиям руководства;

– отслеживания по предоставлению данных всеми отделами организации;

– интеграции с другими системами, которые будут извлекать необходимые данные из многих источников.

Так же, не стоит забывать о специфике каждой организации которые имеют свою собственную финансовую структуру, свои собственные форматы бюджета, именно поэтому стандартизированные программные продукты требуют долгой и кропотливой доработки.

В настоящее время на рынке существует более 15 систем бюджетирования. Наиболее известны: Hyperion Pilar, Comshare MPC, Adaytum e.Planning, Инталев: Бюджетное управление, Инталев: Корпоративные финансы, PlanDesigner, Oracle Financial Analyzer. В России существуют два типа программ, для реализации внедрения задач внутрифирменного бюджетирования: программы составления бюджетов по международным стандартам «Успех +», SAP / R3, «Project Expert», «Altinvest», а также различные варианты программ, ориентированных на форма комплект финансовой отчетности (например, «Галактика», «1С». «BEST –. офис» и другие) [2]. Рассмотрим отечественные и зарубежные разработки с точки зрения разработки, гибкой системы бюджетов, масштабности, минимальной стоимости.

Как показывает практика, подавляющее большинство российских компаний принимают решения о покупке или изменения автоматизированной информационной системы только под воздействием внешних факторов: изменения в нормативно-правовой базе, требования налоговой службы, необходимость принимать временные отчеты и т.д. За рубежом, главной целью является – внутренняя потребность изменить технологию компании, чтобы сократить эксплуатационные расходы и улучшить качество обслуживания клиентов.

Примерами успешного внедрения систем бюджетирования на отечественном рынке, в основном являются, крупные металлургические заводы, нефтехимического комплекса и энергетические системы, такие как ЗАО «Укртатнафта», ОАО «Свердловскоблгаз», ЗАО «ЗапСибГаз» и т.д.

Поскольку характерным признаком отечественной экономики является неопределенность внешней среды, высокие коммерческие риски могут быть снижены с помощью применения эффективных технологий планирования, учета и контроля финансовых потоков и бюджетирования. Таким образом, наличие эффективных технологий управления

Таблица 1 – Основные параметры российских и зарубежных систем бюджетирования

Система	Компания-разработчик	Класс (масштаб, адаптивность, стоимость)	Минимальная стоимость лицензии, долл. США	Стоимость 10 лицензий, долл. США
BPlan	ITeam	Настольная, максимальная адаптивность, низкая	770	3000
BusinessBuilder PlanDesigne	«СофтПром»	Локальная, максимальная адаптивность, высокая	9900	18 000
«КИС: Бюджетирование»	«Компьютерные информационные системы	Локальная, минимальная адаптивность, низкая	980	980
Adaytum e.Planning	Adaytum, США	Локальная, максимальная адаптивность, высокая	1100	15 000
Oracle Financial Analyzer	Oracle, США	Локальная, максимальная адаптивность, высокая	1500	9000
Prophix	PROPHIX Software, Канада	Локальная, максимальная адаптивность, относительно низкая	440	1600
Comshare MPC	Comshare Inc., США	Локальная, максимальная адаптивность, высокая	900	10000

финансами, в частности составление бюджетов, становится определяющим фактором в жизнеспособности организации.

Выбор автоматизированной системы бюджетирования для организации обычно включает в себя оценку имеющихся на рынке программных продуктов для ведения бюджетирования и их критериям. Ниже приведены рекомендации и критерии по выбору оптимальной системы бюджетирования для организации:

– наличие ряда успешных внедрений системы в России.
– стоимость системы (лицензии);
– возможность контроля бюджетов и создания отчетов;
– наличие системы безопасности;
– проверка системы, которая сообщает пользователям соответствуют ли их данные требованиям руководства;
– отслеживания по предоставлению данных всеми отделами организации;
– интеграции с другими системами, которые будут извлекать необходимые данные из многих источников;
– наличие квалифицированной поддержки разработчика;

Таким образом, для успешного функционирования системы бюджетирования на предприятии должен быть организован весь описанный выше комплекс мероприятий. Бюджетирование представляет собой эффективный инструмент управления компанией и чтобы его использовать, необходимо овладеть методикой бюджетирования и знать основные этапы его организации в компании. Экономическая эффективность внедрения системы бюджетирования проявляется в выборе оптимальной финансовой стратегии предприятия при наиболее эффективном использовании ограниченных ресурсов, а также улучшении многих показателей, характеризующих финансовое состояние экономического субъекта.

Литература

1. Андрющенко А. Постановка бюджетирования // Консультант, 2015. № 23. С. 41–48.
2. Земитан Г.В. Обзор систем бюджетирования // Финансовый директор 2013. № 11. С. 20–25.

А.А. Жигарева, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

В настоящее время топливная энергетика является одной из важнейших составляющих экономики Российской Федерации. При этом лидирующие позиции в сфере энергетики занимает такая ее подсистема, как теплоэнергетика. Отметим, что теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) общего пользования генерируют большую часть электрической мощности всех тепловых электростанций, которые производят более 30% всей электроэнергии России, при этом покрывая 1/3 спроса на тепловую энергию. Однако для РФ характерна достаточно высокая энергоемкость валового внутреннего продукта (ВВП), а значение данного показателя в нашей стране превышает аналогичное значение показателя других стран более чем в два раза. Кроме того, функционирование ТЭЦ связано с существенным неблагоприятным воздействием на окружающую среду.

На сегодняшний день потребление органического топлива во всём мире составляет 36 млрд. т усл. топлива. Общее потребление РФ – это 5% мирового энергобаланса. На рисунке 1, где ПДК – предельно допустимая концентрация вещества, показана концентрация дымовых выбросов в атмосферу ТЭЦ, мощность которой составляет 2400 МВт, а высота трубы достигает 180 м [1].

Исходя из рисунка 1, концентрация выбросов в атмосферу зависит от расстояния между электроцентралью и точностью замера, при этом

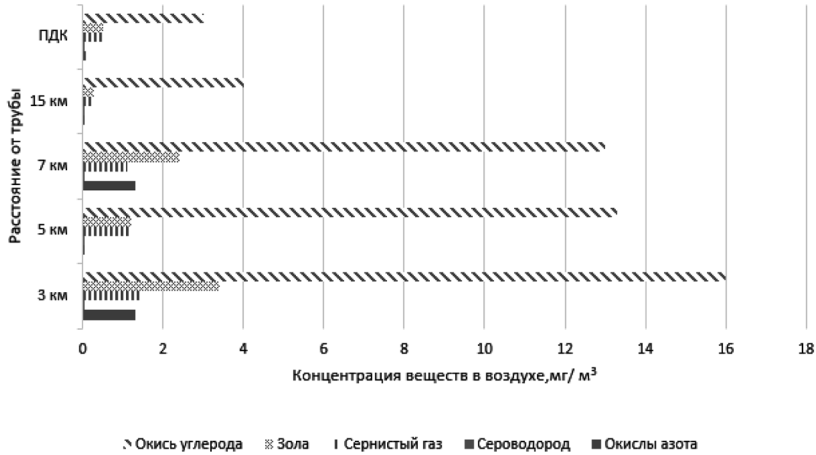


Рис. 1. Суточные концентрации выбросов в атмосферу ТЭЦ, мг/ м³

концентрация выбросов, которые можно считать нормальными, достигается на расстоянии только более 15 км.

Одним из способов уменьшения уровня отрицательного воздействия ТЭЦ на экологическую среду является контроль экологических показателей. Для обеспечения доступа к объективной информации, характеризующей состояние и уровень загрязнения объектов окружающей среды, необходимо обладать надёжными, точными средствами и методами экологического мониторинга.

Современные системы экологического мониторинга должны контролировать следующие параметры:

1) Объём и концентрацию веществ в выбросах, городских источниках.

2) Уровень и концентрацию загрязняющих веществ, пыли в местах водозабора питьевой воды, природной воде.

3) Уровень, концентрацию загрязняющих веществ, пыли, которые оказывают влияние на здоровье населения в приземном слое атмосферы.

В процессе сгорания любого органического топлива происходит выброс в окружающую среду продуктов сгорания: углекислого газа, воды, (CO_2, H_2O), несгоревшего топлива: угарного газа, водорода, несгоревших углеводородов (CO, H_2, C_xH_y) и экологически вредных нормируемых загрязнителей: окислов серы, азота (SO_2, NO_2) и золы. Чтобы сберечь ресурсы и уменьшить объём выброса загрязняющих веществ в атмосферу, в первую очередь, необходимо оборудование, котлы с высоким КПД.

Как представляется, повысить эффективность мониторинга экологических показателей тепловых электростанций можно в результате

автоматизация данного процесса [2, 3]. Автоматизированные информационные системы экологического мониторинга в теплоэнергетике в обязательном порядке должны включать в себя датчики, приборы измерения, анализаторы, которые собирают данные. Только потом уже информационная система может показать это в наглядном виде, рассчитать показатели, определить уровень.

Автоматизированная система включает в себя измерительный блок, в составе которого находятся устройство радиационного контроля, химического контроля и биологического контроля. Также в неё входит пункт сбора данных, в состав которого входит ЭВМ, к которой подсоединено устройство метеорологического контроля (на рисунке 2 – УМК). Также в составе АСУ находятся линии связи и специальное информационное обеспечение и ПО.

Автоматизированная система (АС) экологического мониторинга должна производить функциональный анализ данных, а также принимать решения, осуществлять планирование и управление ресурсами. Архитектура такой системы «клиент-сервер». Система такого рода реализует следующие функции:

– мониторинг текущих концентраций вредных веществ в дымовых газах;

– оперативный контроль, оптимизация технологических процессов;

– определение количества массовых выбросов;

– определение температуры и давления выбрасываемых газов, их объёмов;

– определение содержания пыли в выбрасываемых газах;

– определение влажности и температуры точки росы газов;

– проведение газового анализа на концентрацию оксида углерода в газах.

На рисунке 2 приведена возможная схема АС экологического мониторинга ТЭЦ. Соединение пунктов сбора данных производится в виде иерархической системы, на нижнем уровне происходит регистрация данных от измерительных устройств, которые передаются на уровни выше.

Данная автоматизированная система должна включать измерительный блок, в составе которого находятся устройство радиационного контроля, химического контроля и биологического контроля, датчики задымлённости, температуры, газоанализатор. Также одним из ее элементов должен стать пункт сбора данных, в состав которого входит ЭВМ с подсоединенным устройством метеорологического контроля. Также в состав ВСУ должны входить линии связи и специальное информационное обеспечение и ПО.

Следует отметить, что автоматизация контроля и мониторинга экологических показателей тепловых электростанций связана не только с разработкой и внедрением программного обеспечения, позволяющего реализовать задачи в области сбора и анализа данных, характеризую-

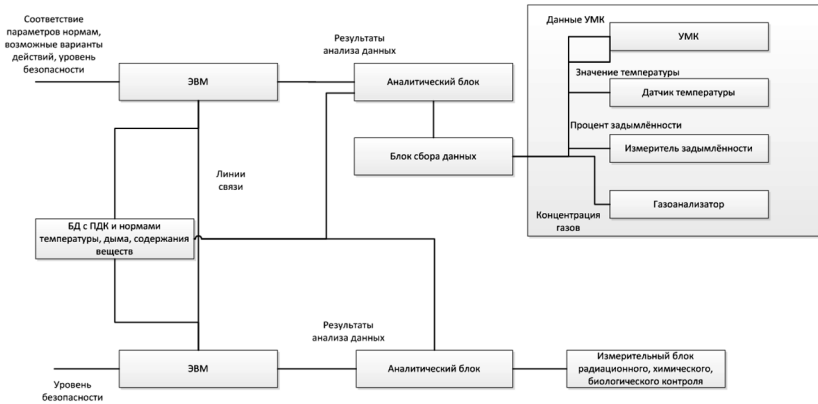


Рис. 2. Схема АС экологического мониторинга ТЭЦ

щих воздействие ТЭЦ на окружающую природную среды, но и подбором соответствующего аппаратного обеспечения для упрощения контроля экологических показателей и проведения мероприятий по поддержанию уровня экологической безопасности.

Существует несколько вариантов автоматизации ТЭЦ, в числе которых можно выделить следующие:

– приобретение полностью готового набора оборудования и готовой информационной системы;

– самостоятельная закупка оборудования и разработка силами самой организации соответствующей информационной системы;

– самостоятельная закупка оборудования и заказ у сторонней организации информационной системы [4, 5].

Рассмотренный вариант автоматизации мониторинга и контроля экологических показателей обойдётся приблизительно в 3,5 раз дешевле альтернативы, то есть покупки уже готовых решений с оборудованием, так как организации, предоставляющие такой сервис, нацелены на собственную экономическую выгоду и предоставляют очень дорогое оборудование. Предложенный вариант автоматизации является оптимальным с точки зрения «стоимость-качество» для ТЭЦ. Он предполагает, что организация самостоятельно закупит у местных поставщиков преимущественно отечественное оборудование по невысокой цене и хорошего качества, а разработку ИС под конкретную аппаратуру делегирует аутсорсинговой организации.

Автоматизация контроля экологических показателей также несёт за собой и финансовую выгоду для ТЭЦ, так как в результате внедрения АИС организация значительно снизит издержки за счёт полного соответствия экологическим стандартам Роспотребнадзора, выбросы в воду и атмосферу не будут превышать ПДК и огромные штрафы за их превышение не коснутся ТЭЦ, что позволит значительно увеличить

объем прибыли. Если продолжать развитие информационной среды, то на базе АИС намного проще следить за расходом ресурсов, обдумывать варианты их повторного использования. Предлагаемая АИС полностью соответствует нуждам ТЭЦ и направлена на сохранение экологической безопасности.

Литература

1. Бондарчук Е.Н., Смолин А.А. Экологический мониторинг ТЭЦ [электронный ресурс] / Бонэр. URL: http://www.boner.ru/index.php?action=topics&page_id=126 (Дата обращения 28.08.2016 г.)
2. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2011. № 4. С. 191–193.
3. Палюх Б.В., Дли М.И., Какатунова Т.В., Багузова О.В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений по управлению сложными объектами с использованием динамических нечетких когнитивных карт//Программные продукты и системы. 2013. № 4. С. 29.
4. Дли М.И., Какатунова Т.В. Функциональные когнитивные карты для моделирования региональных инновационных процессов//Инновационная деятельность. 2011. № 3. С. 75–83.
5. Дли М.И., Какатунова Т.В., Скуратова Н.А. Интеллектуальная система управления сложными объектами с использованием нечетких когнитивных карт//Научное обозрение. 2013. № 9. С. 491–495.

М.М. Игнатенков, студ.; рук. М.В. Гончаров, к.т.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОЛУЧЕНИЯ ЭТАНОЛА ИЗ РАСТЕНИЙ РОДА HERACLEUM

В силу дороговизны энергоресурсов, сложности их добычи и обработки широкие перспективы имеет использование других видов топлива.

Одним из альтернативных источников энергии является биоэнергетика, которая в последнее время развивается ускоренными темпами. Энергоресурсом является энергия биомассы, получаемая, в основном, переработкой отходов животного и растительного происхождения. Биотопливо можно получить путем обработки любого сырья, содержащего сахара, масла или вещества, способные превращаться в сахара, такие как целлюлоза и крахмал. Распространены методы получения биоэтанола из специально выращиваемых растений. К таким растениям относят сахарный тростник, топинамбур, сахарную свеклу и сахарное сорго. К сожалению, существует один недостаток применения этих растений для производства биотоплива – их выращивание, как и всех культивируемых культур, достаточно дорогое. Использование такого растительного сырья в конечном итоге приводит к удорожанию получаемого биотоплива. Но есть способ удешевить получаемое биотопли-

во. Для этого можно использовать растения рода Heracleum вместо дорогих культивируемых растений. Растения рода Heracleum превосходят по биологическо– химическим показателям специально выращиваемые растения, как в России, так и в странах с другим климатом. Выход этанола различных культур в зависимости от площади, занятой растениями, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Выход этанола при переработке различных культур

Культура	Урожайность, т/га	Содержание веществ, %	Выход, л/т	Выход, л/га
Сахарная свекла	46	Сахара – 24	110	5060
Пшеница зерно	2,8	Крахмал – 55	340	952
Подсолнечник	2,2	Масло – 52	441	970
Рапс	3,5	Масло – 45	435	1520
Картофель клубни	20	Крахмал – 20	115	2400
Растения рода Heracleum	50-200	Сахара – 10–31	47–145	2500–29 000

Растений рода Heracleum имеют ряд достоинств. Это, в первую очередь, высокий кормовой потенциал и уникальный химический состав. Установлено, что в сухой массе растения содержится 10–17% белка, 3–5% – жира, 9–11% – золы и большое количество витамина С. С изменением фаз роста изменяется химический состав зеленой массы. Начиная от фазы цветения и заканчивая фазой бутонизации содержание сахаров возрастает от 10% до 31%, а количество белков наоборот – снижается с 20% до 10%. Такой разброс содержания сахара связан с большим разнообразием видов этих растений. Можно встретить 52 различных вида растений рода Heracleum. Разработка новых методов обработки зеленой массы растений рода Heracleum позволит не только ограничить распространение этих сорняков, но и использовать их на благо человека.

Промышленная переработка растений рода Heracleum несколько ограничена их свойствами. Контакт сока растения с кожными покровами человека и животного под влиянием солнечного свыета приводит к образованию ожогов. Растение быстро теряет окультуривание и уходит в «дичок» (размножение и рост обеспечиваются без человеческого вмешательства).

Для производства биоэтанола сбор зеленой массы лучше всего провести в период с конца бутонизации до массового цветения растений, так как в этот период содержится наибольшее количество сахаров. Однако переработка возможна всех растений в более широкий период с мая до середины октября.

На кафедре ТМО разработана принципиальная технологическая схема переработки растений рода Heracleum.[1] Схема предполагаемо-

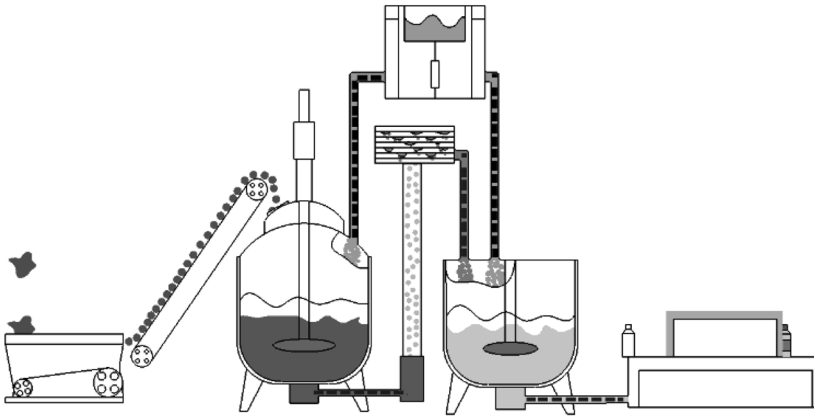


Рис. 1. Схема технологической линии производства этанола

го технологического процесса производства этанола представлена на рисунке 1.

Представленная технологическая схема позволит при переработке биомассы получить спиртосодержащее сырье стабильно высокого качества. [2]

На территории Смоленской области по данным Росстата располагается от 1000 до 3000 га дикорастущих растений рода Heracleum. При полной обработке всего дикорастущего сорняка можно получить от 2 500 000 до 87 000 000 л этанола. Предварительная стоимость линии для производства биоэтанола составляет 1 935 000 рублей. Средняя стоимость одного литра этанола составляет 200 рублей. Если предположить, что прибыль будет поступать равномерно в течение всего времени эксплуатации линии, то по формуле 1 можем рассчитать окупаемость оборудования.

$$T = \frac{U}{D}, \tag{1}$$

где T − срок возврата инвестиций, U − вложения на покупку оборудования, D − полная сумма прибыли.

Полная сумма прибыли зависит от объема производства. Если за год производства будет очищен и обработан 1% земель, занятых дикорастущими растениями, тогда прибыль может составлить 5 млн рублей. В этом случае срок возврата инвестиций составляет около 5 месяцев. Стоит отметить, что расчет проведен при условии, что весь продукт реализуется сразу после упаковки, без учета издержек.

Использование таких перспективных растений как Heracleum, позволит решить проблему рентабельности производства биотоплива в России, и в частности, в Смоленской области. Это связано с тем, что их

состав уникален и по биологическо-химическим показателям превосходит культивируемые растения, как в России, так и в других странах. В то же время переработка уже растущих растений рода Heracleum ограничит их распространение и вредоносность товаров-субститутов, в особенности нефтепродуктов.

Литература

1. Технологический менеджмент и аудит на предприятиях пищевой промышленности Даниленко Е.А., Куликова М.Г. в мире научных открытий. 2009. № 1. С. 23–26.
2. Современные системы управления качеством пищевых продуктов Толкова Т.С., Хрипанкова М.С., Куликова М.Г. в сборнике: инновации, качество и сервис в технике и технологиях сборник научных трудов 4-ой международной научно-практической конференции: в 3-х томах. Горохов А.А. (отв.редактор). 2014. С. 189–191.

Ю.Н. Каримулина, соиск., рук. И.Ю. Лазарева ст. пр.
(Российский университет кооперации, г. Мытищи,
заместитель директора по финансовой работе директора ООО «СКВ»)

СТРАХОВОЙ РЫНОК ГЕРМАНИИ, ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И ВОЗМОЖНОСТЬ АДАПТАЦИИ В РОССИИ

Страхование можно по праву считать одной из самых древних категорий общественных отношений. В современных условиях страхование превратилось в мощное средство универсальной страховой защиты различных форм собственности, доходов и иных интересов предприятий, граждан и других субъектов рыночного хозяйства. Страхование один из важных секторов народного хозяйства в условиях развитой рыночной экономики. Являясь важнейшей составляющей экономической и социальной жизни страхование гарантирует: полезную для общества деятельность, финансовую стабильность предприятию, достойную жизнь, обеспечение сохранности накоплений и доходов, позволяет воспользоваться незадействованными средствами страхового фонда для участия в инвестиционных проектах, прибыль, полученная страховыми учреждениями, направляется в бюджет государства.

Именно страхование может гарантировать собственнику возврат полученного ущерба в случае утраты дохода или порчи застрахованного имущества. Страхование является важнейшим элементом рыночной инфраструктуры, непосредственно затрагивающим интересы общества и хозяйствующих субъектов, обеспечивая защиту их интересов.

Государство жестко контролирует страховой рынок Германии. Особенность страхового рынка Германии заключается в тесной связи крупного промышленного капитала со страховым бизнесом. Широко распространено взаимное участие в капитале и в управлении. В Германии однозначным лидером является одна страховая компания. Считается, что около 50 человек контролирует все большие немецкие

предприятия. Поэтому основная конкуренция возникает на уровне сбытовых сетей.

Страховой рынок Германии делят между собой 39 страховых групп, 10 из которых обладают 51% суммарной страховой премии.

Доход приносимый страховой деятельностью относится к объектам налогообложения. В целом применяется 50%-ная ставка налогообложения прибыли от страховой деятельности. Налогом в 80 процентах облагаются страховые премии практически по всем договорам страхования, помимо договоров страхования жизни. Суммы страховых премий налогом на добавленную стоимость не облагаются.

Характерной чертой последних лет является интернационализация деятельности страховых компаний Германии. Её страховые общества представлены на рынках более чем 17 странами.

По данным исследования «ФОРИНШУРЕР-Страхование» страховой рынок Германии находится на 6 месте в рейтинге крупнейших мировых рынков по сумме страховых премий.

Ежегодный прирост объемов поступлений по страховым платежам в Германии составляет 10 процентов. Доля личного страхования в структуре национального страхового рынка составляет 37%. Медицинское страхование, пользующееся меньшей популярностью, чем в остальных странах Западной Европы, составляет 12 процентов от общего объема поступлений по страховым платежам. Доля имущественного страхования составляет 51 процент в национальном страховом рынке Германии [1].

Федеративное устройство представленной страны является главным фактором при развитии каналов продаж страховых продуктов потребителям.

Все существующие в Германии иностранные и национальные страховые компании подлежат обязательному государственному страховому надзору Федеральным ведомством по надзору за деятельностью страховых компаний (BAV), которое расположено в Берлине. Основной целью деятельности федерального органа государственного страхового надзора является, прежде всего, защита интересов страхователей. Это крайне важно, так как в Германии, по сути, отсутствует централизованный гарантийный фонд по возмещению убытков страхователям в результате непредвиденного банкротства страховщиков.

Единственным исключением из правил является особый гарантийный фонд страхования гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств. Предполагается, что из такого фонда возмещается ущерб только участникам дорожного движения, которые пострадали в результате дорожно-транспортного происшествия, при условии, что автовладелец не имел полиса, удостоверяющего наличие договора обязательного страхования гражданской ответственности.

Страховые компании Германии не имеют прав на ведение какой-либо другой деятельности, кроме осуществления страхования.

Германия имеет существенный опыт в области перестрахования. Ведущими перестраховочными компаниями в мире являются Кёльнское перестраховочное общество и Мюнхенское перестраховочное общество, имеющее свое представительство в России. Такое общество предполагает перестраховочную защиту, квалифицированную помощь в области страхования и перестрахования.

Страховой рынок Германии подразделяется на систему государственного социального обеспечения и частный сектор страховых услуг.

Социальное страхование является обязательным для каждого наемного работника, если они не входят в сектор частных страховых дел. Социальное страхование включает страхование на случай безработицы, страхование на случай временной утраты трудоспособности, а также страхование по старости.

Частный сектор страховых услуг в свою очередь, представлен следующими субъектами страхования: акционерное страховое общество, являющееся собственностью акционеров, общество взаимного страхования и государственные страховые корпорации [4].

Одним из крупных источников привлечения клиентуры служит деятельность независимых страховых брокеров, обслуживающих различные страховые компании.

Страховые услуги имеют, как правило традиционный характер, страховые компании не склонны к рискованным экспериментам. К примеру, Германия – единственная страна в Европе, кроме России, где до сих пор продает смешанные договоры страхования жизни, гарантирующие 100%-ное получение сумм страховки на случай смерти клиента и в случае его дожития до установленного срока. В прочих странах применяется комбинированное страхование, при этом капитал, выплаченный в случае смерти, и не совпадает с капиталом, выплачиваемым при дожитии.

Далее можно рассмотреть основные виды страхования в Германии.

Сектор личного страхования в Германии имеет растущую конкуренцию со стороны коммерческих банков. Доходность операций по обслуживания физических лиц в области страхования превышает (85% страхового рынка Германии), доходность в секторе обслуживания юридических лиц (15% страхового рынка Германии).

Обязательное страхование в Германии имеет достаточно ограниченный характер. Такое страхование предполагает:

– страхование работодателя за ущерб наемным работникам, причиненный производственной травмой или вредными условиями труда;

– обязательное страхование гражданской ответственности владельцев автотранспортных средств за ущерб перед третьими лицами в результате дорожно-транспортного происшествия;

– обязательное страхование профессиональной (гражданской) ответственности авиационных перевозчиков и диспетчеров по управлению движением гражданских воздушных судов, бухгалтеров, охот-

ников, операторов атомных энергетических установок, потребителей атомной энергии и радиоактивных изотопов, товаропроизводителей (продуцентов) фармацевтической продукции [3].

Также, в Германии существует обязательное страхование строений от огня независимо от форм собственности на них.

Пенсионное страхование положено всем рабочим и служащим по закону. Оно обеспечивает гарантии бывшим работникам предприятий, по окончании их трудовой деятельности. Категории лиц, не подпадающие под обязательное страхование, заключают пенсионное страхование добровольно. Либо могут подать ходатайство на обязательное страхование, в случае самостоятельной предпринимательской деятельности.

Страховые платежи составляют около 20 процентов общего заработка, и не превышают верхних границ сумм, на основании которых исчисляются страховые взносы. Страховые взносы осуществляются соответственно наемным работником и работодателем пополам. Пенсии выплачиваются по старости и по профессиональной нетрудоспособности, либо просто по неработоспособности. После смерти застрахованного лица, его родственники имеют право на получение определенной части его пенсии.

Важным дополнением к существующему по закону пенсионному страхованию являются пенсии предприятий, выплачиваемые добровольно фирмами своим бывшим сотрудникам.

Медицинское страхование в Германии не обязательно для всех и имеет две формы:

– Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) – обязательное медицинское страхование;

– Privatkrankenversicherung (PKV) – добровольное медицинское страхование, либо частное медицинское страхование.

Существующее обязательного медицинское страхование (ОМС) в Германии стабильно развивается на протяжении долгого времени и имеет схожие с российскими принципы.

Обязательное государственное страхование (GKV) является семейным (Familienkrankenversicherung). Это означает, что, например, неработающая супруга/супруг, а также дети застрахованы все вместе автоматически, дополнительно платить не нужно. Обратная сторона этой медали состоит в том, что если супруг начинает работать, то он тоже должен быть самостоятельно застрахован и платить взносы.

Особенно выгодно добровольное медицинское страхование (PKV), если человек молод, не имеете серьезных заболеваний, живет один или не имеете детей, сумма платежей, соответственно, может быть значительно ниже.

Если человек ранее использовал услуги PKV и теперь желает быть в GKV, его могут принять назад только при определенных условиях, с которыми важно ознакомиться, если вы решите сменить вид медицинского страхования.

Далее рассмотрим некоторые возможные перспективы развития российского страхового рынка на основе страхового рынка Германии.

В качестве источника дополнительных средств для системы ОМС России и повышения ее финансовой устойчивости можно использовать, по примеру Германии, разработку систем соплатежей работающего населения на ОМС в виде специального налога. Такой налог вычитается из доходов работника как часть неизменного подоходного налога в том же размере, что и уплачиваемый работодателем взнос на ОМС сотрудников. Это позволит увеличить финансирования услуг, подпадающих под государственные гарантии.

Опыт Германии показал, что система ОМС функционирует более эффективно если представлено три субъекта страхования (страхователь, страховщик – больничная касса – медицинское учреждение). В традиционной модели ОМС, применяемой Германией, страховые больничные кассы (аналог российского фонда ОМС) успешно объединяют функции прикрепления к обслуживанию населения, сбора и аккумуляции страховых взносов, заключения договора медицинского обслуживания застрахованных с лечебным учреждением, частнопрактикующими врачами.

Помимо создания нормативной базы, гарантирующей права застрахованных, требуется установить определенные механизмы системы компенсации причиненного ущерба пострадавшим. Необходимо также, Одновременно ввести обязательное страхование профессиональной ответственности врачей, что позволит обеспечивать защиту как прав пациента, так и защиту имущественных и профессиональных прав медработников. Решение нормативно-правовых задач по отношению к источникам выплат страховых взносов и выплат средств по наложению штрафов приведет к тому, что финансовые санкции к конкретному медицинскому работнику или к лечебному учреждению станут решающим фактором в улучшении качества медицинской помощи.

Специфической особенностью медицинского сектора, отличающего Германию от России, является ценовое регулирование рынка медикаментов. В Германии значительное количество лекарственных средств можно приобрести по рецептам по фиксированной цене, которая составит 1/3 от их рыночной стоимости. В практике же России такого нет (за исключением препаратов жизненной необходимости) [2].

В страховой практике Германии существуют такие категории лица, специфической должности, как специалист-актуарий. Они, по сути, являются страховыми математиками. России не помешало бы заимствовать данный опыт, позволяющий многократно упростить разработку процедуры страхования, и улучшить надежность работы системы здравоохранения в целом.

Таким образом, в Германии наблюдается установленный объем страхования, а так же высокое качество – это в наилучшей степени способствует эффективному функционированию. В России пока что такого целостного подхода, к сожалению, не наблюдается.

Литература:

1. http://www.en.gdv.de/tag/statistical-data/
2. http://forinsurer.com/news/16/07/18/34055
3. Крамлих О.Ю. Продовольственная безопасность: направления развития, формирования и управления (на материалах Смоленской области) /диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова. Смоленск, 2008.
4. Крамлих О.Ю., Лазарева И.Ю. Особенности интеграционных процессов в управлении организациями индустрии туризма // В сборнике: Научные труды Международной научно-практической конференции ученых МАДИ(ГТУ), РГАУ-МСХА, ЛНАУ 2011. С. 34–37.

А.А. Кауров, студ.; рук. М.В. Забоев, к.э.н., доц.
(Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург)

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК КЛАСТЕРИЗАЦИИ УНИВЕРСИТЕТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ DEDUCTOR

Кластеризация (или кластерный анализ) – это задача разбиения множества объектов на группы, называемые кластерами. Внутри каждой группы должны оказаться «похожие» объекты, а объекты разных групп должны быть как можно более отличны. Главное отличие кластеризации от классификации состоит в том, что перечень групп четко не задан и определяется в процессе работы алгоритма.

Общепринятой классификации методов кластеризации не существует, но можно выделить ряд подходов. Некоторые методы можно отнести сразу к нескольким группам и поэтому предлагается рассматривать данную типизацию как приближение к реальной классификации методов кластеризации. [8, 9, 10]:

1. Вероятностный подход (K-means, EM-алгоритм)
2. Нейронные сети (Карта Кохоннена)
3. Теоретико-графовый (графовые алгоритмы, деревья)
4. Иерархические методы (метод Варда)
5. Другие методы (статистические методы, KRAB)

Далее представлены результаты реализации некоторых из перечисленных выше методов на практике с использованием данных о деятельности 590 университетов в аналитической платформе Deductor. Данные о 590 университетах получены из базы данных InCites™ за следующие годы: 2010, 2014, 2016 года. После проведения кластеризации по этим университетам, рассмотрим результаты попадания российских вузов в тот или иной кластер.

Основная цель проведения кластеризации – выделение групп университетов, которые могут быть охарактеризованы как лидеры, уни-

верситеты, занимающие средние позиции, отстающие и промежуточные. Для оценки правдоподобия результатов предлагается сравнить их с результатами исследования, представленного в [1].

Для проведения анализа были выбраны 8 показателей, характеризующих различные направления деятельности университетов:

- Acad staff/Stdnt – академический штат/количество студентов;
- Acad staff int/Acad staff – доля иностранных преподавателей;
- Doctoral degree/Acad staff – число присвоенных степеней/академический штат;
- Normalized citation impact – country adj – цитирование на одну публикацию с учетом корректировки для страны;
- Papers – общее количество публикаций согласно базе данных научного цитирования Web of Science за год;
- Papers int co-author/Papers – доля публикаций в международном соавторстве;
- Res income/Acadstaff – доля доходов от НИОКР на единицу академиче-ского штата;
- Stdntint/Stdnt – доля иностранных студентов.

Результаты кластеризации с использованием карта Кохонена для 15-ти российских вузов за период 2009–2011 гг., изложенные в работе [2], отражены в таблице 1.

Таблица 1– Кластеризация за период 2009-2011

Университеты, занимающие «средние» позиции	Вузы, занимающие позиции «ниже среднего»
Lomonosov Moscow State University (RUS), Moscow Engi-neering and Physics Institute (RUS), Moscow Institute of Physics and Technology (RUS)	Bauman Moscow State Technical University (RUS), Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod (RUS), Novosibirsk State University (RUS), Sechenov First Moscow State Medical University (RUS), Siberian Federal University (RUS), Saint Petersburg State University (RUS), Tomsk Polytechnical University (RUS), Tomsk State University (RUS), Ural Federal University (RUS), State University Higher School of Economics (RUS), Mordovia State University (RUS), Moscow Institute of Steel and Alloys (RUS)

Для проведения анализа методов используется аналитическая платформа Deductor, которая позволяет провести кластеризацию следующими методами:

1. Вероятностный подход (K-means, g-means, EM-алгоритм)
2. Нейронные сети (Карта Кохонена)

Проведем анализ результатов каждой кластеризации:

- Карта Кохонена

Заданные параметры: 4 кластера (лучшие, средние, отстающие, международные), 5000 эпох. Размер 10*14.

Таблица 2 – Кластеризация методом на основе карт Кохонена

Кластер\Год	2010	2012	2016
Лучшие	–	МГТУ им. Баумана	–
Средние	Все	Остальные	Остальные
Отстающие	–	Уральский и Воронежский Государственные Университеты	Сиб. Фед., Уральский и Воронежский Гос. Универ.
Международные	–	-	–

В целом, полученный результат близок к выводам, представленным в работах [1]-[3], но можно отметить, что, большее число отечественных вузов попали в средний кластер, а не в группу с «отстающими» университетами.

• K-means

Параметры: 3 кластера (выше среднего, ниже среднего, международные), 5000 эпох.

Таблица 3 – Кластеризация методом k-means

Кластер\Год	2010	2012	2016
Международные	–	МГТУ им. Баумана, МГУ	МГУ
Выше среднего	Остальные	Остальные	Остальные
Ниже среднего	Казанский Федеральный Университет	Уральский и Воронежский Гос. Ун.	Сиб. Фед., Уральский и Воронежский Гос.

Положение вузов в соответствии с кластеризацией на основе метода k-means схоже с результатами [1]–[3], рассмотренные университеты действи-тельно можно охарактеризовать подобным образом. Тем не менее, кластеризация выглядит достаточно оптимистично.

• G-means

Параметры: уровень значимости 0,5%, что дает определение 2-х кластеров: «выше среднего» вузы и «ниже среднего».

Таблица 4 – Кластеризация методом g-means

Кластер\Год	2010	2012	2016
Выше среднего	–	МГТУ им. Баумана, МГУ	МГУ
Ниже среднего	Все	Остальные	Остальные

Данная кластеризация достаточно грубая и делит вузы всего лишь на два разряда, что не очень показательно. К сожалению, g-means кластеризация подразумевает автоматическое определение количество кластеров в зависимости от параметров, из-за этого удалось добиться кластеризации только или на 2 кластера, или на 7 и больше.

Несмотря на то, что кластеризация грубая, она все же достаточно правдоподобна и похожа на результаты [1]–[3].

• EM-кластеризация

Параметры: автоматическое определение 4-х кластеров: лучшие, «международные», средние и отстающие.

Таблица 5 – Кластеризация методом EM

Кластер\Год	2010	2012	2016
Лучшие	МГУ	МГТУ им. Баумана	МГУ, Дружбы Народов
Средние	Остальные	Остальные	Остальные
Отстающие	НГУ и Сиб. Фед. Университет	ИТМО, Казанский, Лобачевский, Уральский, Воронежский	Лобачевский, Сибирский Федеральный, Уральский и Воронежский Гос. Ун.
Международные	–	МГУ, Дружбы Народов, Сибирский Федеральный	–

Достаточно интересная кластеризация, однако некоторые вузы показывают неожиданные результаты, которые трудно обосновать.

Методы, использующие автоматическое определение кластеров, зачастую демонстрируют неоднозначные результаты, интерпретация которых может быть затруднена.

Подводя итоги, можно проранжировать исследованные методы кластеризации по полученным результатам:

1 место: кластеризация методом карт Кохонена;

2 место: кластеризация k-means;

3 место: кластеризация g-means;

4 место: EM-кластеризация.

G-means кластеризация для уровня значимости 0,5% разделяет вузы на две категории. Тем не менее, если нам необходимо выделить самые «топовые» вузы по стране, этот метод весьма показателен.

EM-кластеризация дает неоднозначные результаты, например, по результатам 2016 года, данная кластеризация отнесла университет Дружбы народов к лучшим, что не соответствует результатам, полученным на основе других методов. С другой стороны, данная кластеризация позволяет задуматься о привычных представлениях о некоторых университетах и исследовать причины попадания их в тот или иной кластер

Среди рассмотренных методов кластеризации наиболее информативные результаты показали методы с использованием k-means, позволяющие самостоятельно задать количество кластеров: карта Кохонена с k-means и непосредственно сам метод k-means. Результаты

этих кластеризаций логичны и поддаются обоснованию, результаты кластеризации за 2010-2016 применительно к позициям российских университетов оптимистичнее результатов, полученных в [1]–[3] за 2009–2011 годы, – большинство вузов перешло из кластера отстающих в кластер средних. В данном исследовании метод использования карты Кохонена показывает весьма убедительный результат, также этот метод используется в исследовании [1]–[3], так что можно сказать, что этот подход кластеризации наиболее показательный.

Литература

1. М.В. Забоев и М.И. Мелешкин, «Оценка перспектив вхождения российских университетов в первую сотню ведущих мировых университетов с использованием нейросетевых методов кластеризации данных», Прикладная информатика, т. 10, вып. 3, с. 52–61, 2015.
2. М.И. Мелешкин и М.В. Забоев, «Использование карт Кохонена для оценки конкурентоспособности ведущих российских университетов среди мировых научнообразовательных центров», Управленческое консультирование, вып. 10 (70), с. 102–114, 2014.
3. М.В. Забоев и М.И. Мелешкин, «Анализ программ развития российских университетов с использованием нейросетевых методов кластеризации данных», Управленческие науки в современном мире, т. 1, вып. 1, с. 148–152, 2015.
4. Н.М. Большаков, В.В. Жиделева, Л.А. Гурьева, и Е.А. Рауш, «Кластеризация в современном образовании: методология и практика», Образование, 2016.
5. М.В. Голдобина, «Образовательный кластер», Вестник Самарского государственного университета, вып. 9–2 (131), с. 114–120, 2015.
6. Е.Н. Акерман, А.А. Михальчук, и А.Ю. Трифонов, «Кластеризация социально-экономических вузов на основе рейтингов вступительных испытаний», Вестник Томского государственного университета, вып. 367, с. 100–104, 2013.
7. В.П. Арефьев и А.А. Михальчук, «Кластеризация ведущих конкурентоспособных российских вузов на основе вступительных испытаний 2013 года», Фундаментальные исследования, вып. 10–15, с. 3456–3461, 2013.
8. Д.С. Черезов и Н.А. Тюкачев, «Обзор основных методов классификации и кластеризации данных», Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии, вып. 2, с. 25–29, 2009.
9. А.В. Егоров и Н.И. Куприянова, «Особенности методов кластеризации данных», Известия ЮФУ. Технические науки, вып. 11 (124), с. 174–178, 2011.
10. Н.А. Барышникова, «Методика кластеризации на основе иерархических и неиерархических методов кластерного анализа», Вестник Таганрогского института управления и экономики, вып. 1, с. 81–83, 2012.
11. С.И. Елизаров, «Разработка и исследование методов и алгоритмов кластеризации для систем анализа данных», Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, 2008.
12. М.Ю. Карлова, «О математических методах классификации и проблемах „естественной“ кластеризации», Качество науки – качество жизни, вып. 2, с. 6–12, 2012.
13. З.М. Шибзухов и М.Г. Бейтельман, «Кластеризация по методу K-агрегирования», Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук, т. 17, вып. 4, с. 155–158, 2015.

М.А. Киселева студ.; А.Г. Савченкова студ.; рук. С.А. Чудакова к.э.н., доц.
(«Российский университет кооперации» г. Мытищи)

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Экономика будущего – это инновационная экономика, при этом значительная доля прибавочной стоимости будет создана за счёт интеллектуального труда. Проблемой России является неравномерность развития регионов, это вызывает отличие в уровне развития и внедрения инноваций.

В мировом рейтинге индекса инноваций Россия занимает 51-е место. По данным исследования компании General Electric кризис заставил российских предпринимателей переключить внимание с разработки продуктовых инноваций на внедрение процессных. Помочь в реализации этой стратегии может опыт зарубежных компаний. Кроме того, в исследовании говорится, что репутацию самых инновационных стран имеют США, Япония, Германия и Китай. Именно в них чаще всего внедряются разработки, которые потом получают распространение во всем мире.

Один из самых технологичных в мире ВПК – российский. Эксперты рассматривают Россию как технологического лидера в космической, атомной индустрии. Значительное количество популярных видов программного обеспечения имеет российское происхождение. К таковым относятся, к примеру, известные антивирусные бренды, системы автоматизации производства, программы криптозащиты. В РФ выпускаются, пусть пока и в небольшом количестве, микропроцессоры, по ряду параметров сопоставимые с продукцией лидирующих брендов.

Таким образом, есть и внедряются неплохо инновации в России. Примеры таковых, быть может, пока что не всегда соответствуют решениям, использование которых носит массовый характер. Но сам факт их успешной разработки свидетельствует о том, что у РФ есть технологический, научный, инфраструктурный, финансовый потенциал для поддержания необходимой динамики внедрения инноваций во многих отраслях экономики. Безусловно, темпы подобной инновационной модернизации в РФ часто оцениваются как недостаточные. Но эксперты ценят потенциал – он имеется. Важно его поддерживать посредством стимулирования научных разработок в РФ, организации обмена опытом между российскими и зарубежными учеными, создания необходимой инфраструктуры для практического внедрения создаваемых технологий в различных отраслях.

Перспективные инновации Рассмотрим то, какие основные инновации – пример каждой мы изучим – современные аналитики рассматривают как наиболее перспективные. Некоторые мы уже назвали выше, но заслуживает внимание ряд иных примечательных новшеств. Прежде всего стоит отметить, что эксперты крайне позитивно оценивают роль и перспективы мобильного интернета. Доступ к сети без привяз-

ки, условно говоря, к телефонному проводу, формирует огромные экономические перспективы – прежде всего, с точки зрения расширения рынка рекламы и ее методов. Мобильный интернет создает условия для интенсивного обмена информацией разных типов, не только текстовой, но и мультимедийной, также без привязки к конкретному месту, где есть телефонный провод, общающихся между собой людей. Мобильный интернет, таким образом, значительно ускоряет бизнес-процессы, разработку новых технологических решений, осуществлять дальнейшее внедрение инноваций.

Пример еще одного перспективного тренда – облачные технологии. Динамика их использования во многом зависит также от развития мобильного интернета, но не только него, а онлайнового сегмента в целом. Облачные решения – высокотехнологичная альтернатива традиционным носителям данных, форматам ПО, вычислительным мощностям, которые могуть быть надежнее, дешевле и производительнее, чем при задействовании классической IT-инфраструктуры.

Альтернативная энергетика – еще одна важнейшая, базисная инновация. Пример ее успешного внедрения можно найти во многих странах мира не в одном экземпляре. Наибольшей востребованностью она характеризуется, конечно же, в государствах, которые испытывают сложности с добычей традиционных видов топлива либо желают уменьшения зависимости экономики от них. Альтернативная энергетика, как считают многие эксперты, важна не столько с точки зрения замены традиционных видов топлива, сколько в плане освоения человеком новых территорий – которых в мире, особенно в России, достаточно.

При наличии возможности задействовать солнечную, ветровую энергию, необходимость в проведении дорогостоящей, во всяком случае, требующей огромных инвестиций, энергетической инфраструктуры в соответствующие регионы может отсутствовать, и освоение данных территорий может быть существенно более динамичным.

Модернизация материалов – еще один примечательный тренд. При этом она может затрагивать самые разные сферы производства. Так, в числе сегментов, где это наблюдается очень активно – строительство. Осуществляется разработка материалов, адаптированных к размещению в самых разных природных условиях, к воздействию различных веществ – что повышает срок их службы и эксплуатационные качества. Модернизация материалов может предполагать удешевление их выпуска и практического применения в строительстве. Это способствует усилению динамики темпов возведения зданий и сооружений различного назначения и стимулирует многие экономические процессы в государстве.

Модернизация материалов – процесс, который касается выпуска продукции бытового назначения, одежды. Инновации в этой сфере значимы, с точки зрения повышения экологичности товаров, комфорта пользования ими.

Важнейший аспект и, одновременно, направление в сегменте инноваций – разработка методов управления ими. Речь идет о новшествах, связанных с применением практических подходов к подготовке, внедрению и сопровождению различных технологий. В чем может выражаться управление инновациями? Примеры данных подходов – социальные технологии (особенно, онлайновые и связанные со многими инновационными сегментами, которые мы рассмотрели выше), научно-исследовательские концепции в области анализа социально-экономических, производственных процессов, внедрение новых методов кадровой политики на предприятиях.

Каковы критерии эффективности управления внедрением различных новшеств? Любая инновация – процесс. Пример практически любой из них свидетельствует об этом. Разработка инновации готовится, затем она внедряется, после отслеживаются результаты ее использования в той или иной сфере.

Важно понимать, каким образом проходит каждый этап работы с инновационной концепцией, как интерпретировать их результаты. Поэтому важнейший критерий эффективности управления инновацией – последовательность формирования комплекса знаний о ней. Важно определить жизненный цикл инновации. Пример того или иного новшества, при этом отражающий отдельной взятый механизм его внедрения на конкретном предприятии, должен подтверждаться данными по многим другим субъектам, участвующим в реализации соответствующей инновации. Наличие всех необходимых данных об инновации – фактор ее последовательного и эффективного внедрения, а также обеспечения позитивного ее влияния на экономические и технологические процессы.

Лидерами инновационного развития страны стали Москва, Республика Татарстан и Санкт-Петербург. В первую группу наиболее прогрессивных, с точки зрения развития инноваций, регионов также вошли: Нижегородская область, Калужская область, Чувашская Республика, Свердловская область, Томская область, Московская область, Ульяновская область, Пермский край, Новосибирская область. Нижние строчки рейтинга занимают: Республика Ингушетия, Республика Калмыкия, Чеченская Республика. Лучше других дела с инновациями обстоят у Приволжского федерального округа, Центрального, Сибирского, Уральского и Северо-Западного округов. В аутсайдерах – Северо-Кавказский федеральный округ, определенная роль принадлежит Смоленской области [4].

В целом, результаты исследования показывают, что инновационное развитие российских регионов происходит крайне неравномерно. Так, значение обобщенного индекса лидирующего в рейтинге региона превосходит значение замыкающего рейтинг в 3,7 раза, а для отдельных аспектов инновационного развития эта разница еще больше [3].

Мы считаем, что для того чтобы совершенствовать инновационное развитие экономики Российской Федерации необходимо внедрять осо-

бые стандарты развития экономики, которые приняты зарубежными странами, но с учетом российского опыта.

Инновационный путь развития экономики России предполагает наличие:

1. Производственно-технологической базы, описанной во внешнем эквиваленте (в стандартах).

2. Наличие научно обоснованных критериев оценки уровня ее развития на федеральном, региональном, корпоративном уровнях.

3. Разработка критериев эффективности использования достижений науки и техники и ее значение для экономики всей страны.

4. Стандартов прямого и косвенного регулирования процессов инновационного развития.

5. Системы критериев и стандартов по ее применению для оценки эффективности инновационных программ с точки зрения развития государства в целом.

6. Стандартов деятельности уровня предприятия для создания эффективных механизмов привлечения инвестиций.

Во всем мире происходит увеличение темпов активности в сфере инноваций, и это наблюдается на примере большого количества стран. Например, крупнейший информационный центр в мире, это США в течение многих лет сохраняется лидерство. Япония, изначально занимаясь работой по усовершенствованию изобретений других стран, достигла лидерства в области инноваций пересмотрев свою политику. Осуществляя инновационное развитие экономики России можно в полном объеме реализовать потенциал в области науки и образования. При этом необходимо провести работу по созданию и совершенствованию институтов для инновационной деятельности, обращая внимание на современные материалы, передовые технологии, энергосбережение. В настоящее время активнее всего работает медицинская платформа.

Хочется отметить, осуществляя активно научно-техническую деятельность складывается хорошая обстановка для инновационного развития экономики России. Чтобы в скором времени занимать порядка 5-10% доли на внутреннем и мировом рынках высокотехнологичных товаров и услуг, нужно объединить усилия бизнеса, государства и общества. Мы считаем, что прогресс, который уже проявился в определенных отраслях, доказывает, что качественное улучшение деловой среды вполне реально. Необходимо проводить работу уверенно, последовательно и комплексно. В сфере инноваций результаты деятельности проявляются постепенно, поэтому нужно продолжать работу и не терять набранных темпов.

Литература

1. Бейлина Д.А. Инновационное развитие – основа модернизации экономики России. – М., 2014.
2. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика».

3. Сапожникова С.М. Екименкова Е.Н.Развитие предпринимательства в Смоленской области. Сборник научных статей по итогам V расширенной Международной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы развития предпринимательства: региональный аспект. Интернационализация малого и среднего бизнеса региона в рамках Европейской сети поддержки предпринимательства (EEN)», г. Смоленск, 16 марта 2016 года. – Смоленск: Смоленский институт НОУВПО С/Пб Университет управления и экономики.
4. Гнездова, Ю.В.; Чудакова, С.А. Современные методы управления в торговых организациях потребительской кооперации/Ю.В. Гнездова, С.А. Чудакова//Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2010. – № 5. – С. 44–47.

Э.В. Леонова, студ.; рук. О.В. Стоянова, к.э.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

СУЩЕСТВУЮЩИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

В условиях непостоянства и изменчивости внешней среды многие организации вынуждены подстраиваться в соответствии с внешними факторами, обеспечивая необходимую функциональность процессов своей деятельности для поддержания своей конкурентоспособности на рынке. Необходимые изменения затрагивают и область функционирования информационных систем организации. Рассмотрим наиболее популярные модели управления изменениями в организациях с точки зрения их влияния на модификацию информационных систем.

1. Модель изменений Курта Левина

Курт Левин выделил три этапа управления изменениями: «размораживание», «движение» и «замораживание». На стадии размораживания признается необходимость, определение движущих сил и определение конечного результата изменений. В фазе движения происходит внедрение изменений, а стадия замораживания позволяет закрепить произошедшие изменения и стабилизировать ситуацию [1]. Относительно управления изменениями информационных систем данная модель предполагает следующее: на этапе «разморозки» необходимо обеспечить адаптивность системы к изменениям; «изменение» предполагает приобретение персоналом новых навыков и представлений о системе для осуществления постепенного перехода к новым действиям и поведению; на этапе «заморозки» вводятся в действие механизмы и процессы, препятствующие возвращению системы в прежнее состояние. Именно эта концепция является основополагающей для управления изменениями, и для формирования базовых представлений о процессе изменений.

2. Модель изменений «Силовое поле»

В основе модели лежит анализ факторов (сил), которые могут способствовать изменениям или наоборот их тормозить. Предполагает-

ся, что при любых условиях действуют две группы сил: движущие и сдерживающие, причем эти силы возможны как внутри организации, например, в поведении людей, в ресурсах, так и вне ее – в процессах, которые происходят в стране. Так, например, сдерживающими факторами для изменения информационной системы являются: наличие различных стандартов, экономическая ситуация в стране, квалификация персонала организации, низкий уровень технологического развития и другие [2]. Среди факторов, способствующих изменению информационной системы, можно выделить следующие: изменение законодательства, высокий уровень технологий, адаптивность системы, наличие образовательного аппарата для сотрудников и другие. Структура модели изображена на рисунке 1.

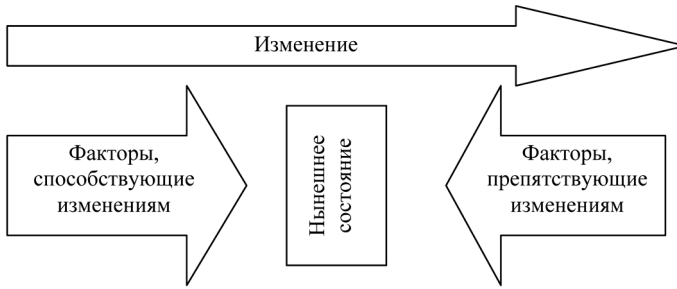


Рис. 1. Модель управления изменениями «Силовое поле»

3. Модель ADKAR

ADKAR – это практически ориентированная модель изменений, состоящая из пяти последовательных шагов:

1). Осознание необходимости изменений. На этом этапе описываются основания для проведения изменений: недостаточный уровень автоматизации процессов деятельности организации, дублирование или выполнение второстепенных малозначимых функций, несоответствие между новым законодательством, стандартами и результатами работы системы.

2). Желание и готовность к изменениям. На этапе происходит принятие решения о поддержке тех или иных изменений, которые достигаются только в случае понимания их необходимости. В случае невозможности осуществления изменения информационной системы по всем выявленным критериям руководство организации выбирает приоритетные направления изменений в соответствии со стратегией развития организации.

3). Знание, каким образом меняться. На этом этапе происходит анализ возможностей организации в соответствии с выбранным вариантом изменения информационной системы, формируются знания о том, как именно предстоит и следует меняться, а также содержание необходимых для изменений знаний, умений, навыков.

4). Способность внедрять изменения. Этап подразумевает демонстрацию применимости и привлекательности изменений, а также определения барьеров и рисков, которые могут помешать изменениям.

5). Обеспечение поддержки изменений. Здесь особое внимание уделяется усилиям, направленным на поддержание изменений. Их стабилизация и принятие достигаются путем обратной связи, премированием, оценкой деятельности и принятием корректирующих мер [3].

Процесс управления изменениями информационной системы должен пройти все фазы изменений для того чтобы модель ADKAR была эффективна (рисунок 2).

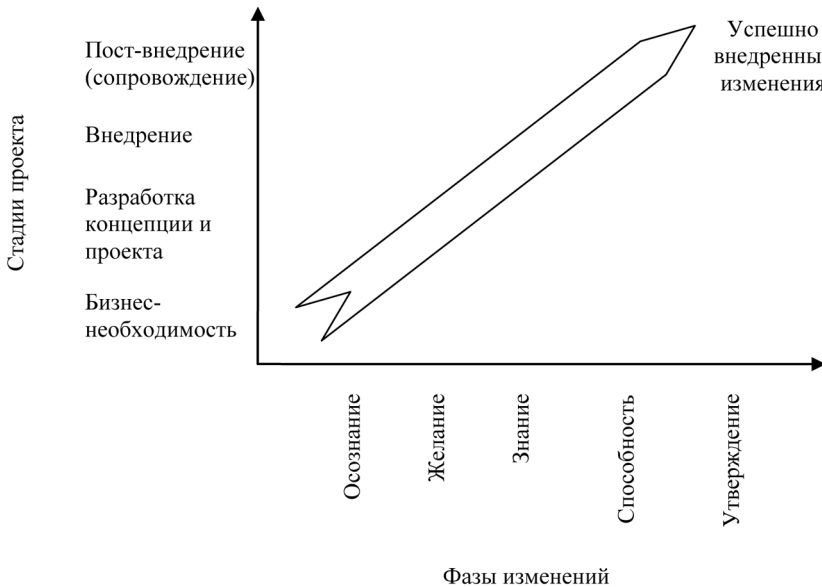


Рис. 2. Модель ADKAR для высокотехнологичных предприятий

4. Модель EASIER

Модель EASIER – модель управления изменениями. Данная модель используется для анализа стратегии, она применима в ситуации любой сложности, связанной с изменениями и изображена на рисунке 3.

Модель включает в себя шесть элементов. Элементы EAS (создание видения, активация, поддержка) в большей степени поведенческие, а остальные – IER (внедрение, обеспечение, признание) связаны с вопросами системы и процессов [3].

Применительно к управлению изменениями информационных систем элементы модели EASIER подразумевают следующее:

– создание видения – понимание того, что изменения, полученные

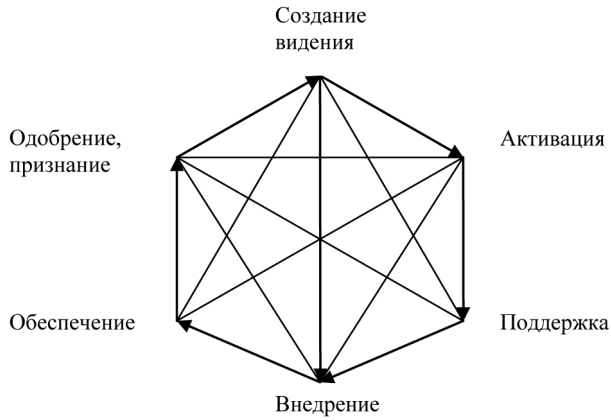


Рис. 3. Модель EASIER

от изменения информационной системы, обеспечат конкурентные преимущества организации;

– активация – создание команды проекта из сотрудников убежденных в необходимости изменений системы, создание кооперации для разработки проекта;

– поддержка – определение источников финансирования осуществляемых изменений информационной системы;

– внедрение – написание НИОКР по тематике проекта, создание опытных образцов системы;

– обеспечение – проведение мониторинга деятельности, составление отчетов о выполненных работах;

– одобрение, признание – реализация проекта.

Следует иметь в виду, что ни один из подходов и ни одна из моделей управления изменениями не является самым лучшим. Выбор того или иного подхода должен базироваться на учете реальных условий. Так, например, модель изменений Курта Левина предпочтительна для информационных систем, связанных с внедрением новых технологий и отражений их в системе, поскольку данная модель предполагает осознанную подготовку к модификации всех процессов, в том числе и переквалификацию персонала. Модель изменений «Силовое поле» подходит для информационных систем, так или иначе использующих различные законодательства. До тех пор, пока законодательство в силе и не терпит изменений, информационная система работает стабильно, но как только изменения законодательства вступают в силу, система должна мгновенно перестроиться под эти изменения. Для данных систем законодательство может являться как движущим, так и сдерживающим фактором. Модель ADKAR может использоваться в управленческих информационных системах, поскольку успешная модификация зависит от совокупности пяти

составляющих. При этом, если, например, желание изменить текущее состоянии системы подкреплено знаниями, как это осуществить, но отсутствуют практические возможности реализации изменения, то модификация откладывается и для организации это не является критичным решением. Модель EASIER может быть использована для полномасштабных систем с широким функционалом, модификация которой требует организации проектной команды и выполнения соответствующих работ.

Применение подходов и моделей к управлению изменениями информационных систем приводит к повышению эффективности и ускорению темпов применения и распространения высоких технологий в России, что на сегодняшний день является приоритетной задачей многих организаций. Таким образом, для правильной реализации изменений необходимо, прежде всего, оценить конкретную ситуацию и желаемые результаты, а также научиться правильно управлять изменениями на основе рассмотренных моделей.

Литература:

1. Шеремет М.А. Управление изменениями. – М.: Дело, 2013. 128 с.
2. Мусаева Ю.К., Петроченков А.Б. Модель открытых инноваций //Инноватика-2012: сб. материалов VIII Всерос. шк.-конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (25–28 апреля 2012 г.). Т. 1 / под ред. А.Н. Солдатова, С.Л. Минькова. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2012. С. 290–292.
3. Ташлыкова Е.В., Черемных Д.Н. Подходы и модели к управлению изменениями на высокотехнологичных предприятиях // Молодой ученый. – 2014. № 1. С. 432–435.

Э.В. Леонова, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

СПОСОБЫ И ПРОЦЕДУРА ФОРМИРОВАНИЯ ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ

В современных экономических условиях одним из важнейших факторов конкурентоспособности организации является наличие устойчивого благоприятного имиджа, что определяет необходимость разработки и реализации обоснованной процедуры его формирования. Неслучайно многие фирмы пытаются завоевать внимание таких групп, как инвесторы, акционеры, партнеры, потребители и другие. Под имиджем в профессиональной литературе понимают целенаправленно созданную или стихийно возникшую форму отражения объекта в сознании людей, а также основанный на определенных характеристиках образ, внедряемый в сознание представителей целевой аудитории и соответствующий ее ожиданиям, отличающий организацию от других подобных. Под объектом имиджа подразумевают носителей имиджа: человека, группу людей, организацию и других.

В общем случае существует три основных подхода к формированию имиджа организации:

1. Производственный подход, подразумевающий формирование естественного имиджа организации за счет обеспечения высокого качества продукции, социальной ответственности, заботы о потребителе, тщательного отбора квалифицированного персонала, снижения стоимости продукции и услуг, совершенствования технологий.

2. Имиджмейкерский подход, заключающийся в формировании искусственного эмоционального имиджа организации за счет эффективных маркетинговых исследований, организации интенсивной рекламной кампании, проведения различных массовых PR-акций.

3. Менеджерский подход объединяет достоинства первых двух подходов и реализует их в соответствии с выбранной стратегической политикой развития организации [1].

На рисунке 1 приведена модель формирования имиджа организации. Можно выделить следующие виды или категории имиджа:

1. Фундаментальный имидж, который также называют осязаемым имиджем, поскольку в данную группу включаются элементы, воспринимаемые потребителем непосредственно, а также миссия, цели, деловая философия и т.д.

2. Сопутствующий (неосязаемый) имидж, предполагающий ответную реакцию потребителей на восприятие других имиджевых групп.

3. Внутренний имидж, подразумевающий внутреннюю атмосферу организации, отношения между сотрудниками, корпоративные правила, поощрения, обучение и т.д.

4. Внешний имидж представляет собой совокупность первых трех групп, а также включает общественное мнение об организации [2].

При этом каждый вид имиджа (фундаментальный, сопутствующий, внутренний и внешний имидж) включает элементы двух групп – элементы, обеспечивающие формирование устойчивого имиджа, и элементы, ориентированные на формирование развивающегося имиджа. На рисунке 1 имидж организации представлен кругами, разделенными на секторы, соответствующие четырем имиджевым группам. Внутренний круг содержит элементы устойчивого имиджа (УИ), внешний – элементы развивающегося (РИ).

Устойчивый имидж организации, как правило, не должен существенно зависеть от изменений факторов внешней среды. В этом случае небольшое исключение могут составлять резкие внутрирегиональные и макроэкономические изменения [3, 4]. Развивающийся имидж включает элементы, которые могут трансформироваться при изменении внешних условий функционирования.

Следует учитывать также, что при формировании устойчивого и развивающегося имиджа используются такие инструменты как корпоративная культура, фирменный стиль организации, PR-кампания, реклама, интерактивные доски и сеть Интернет. Фирменный стиль и

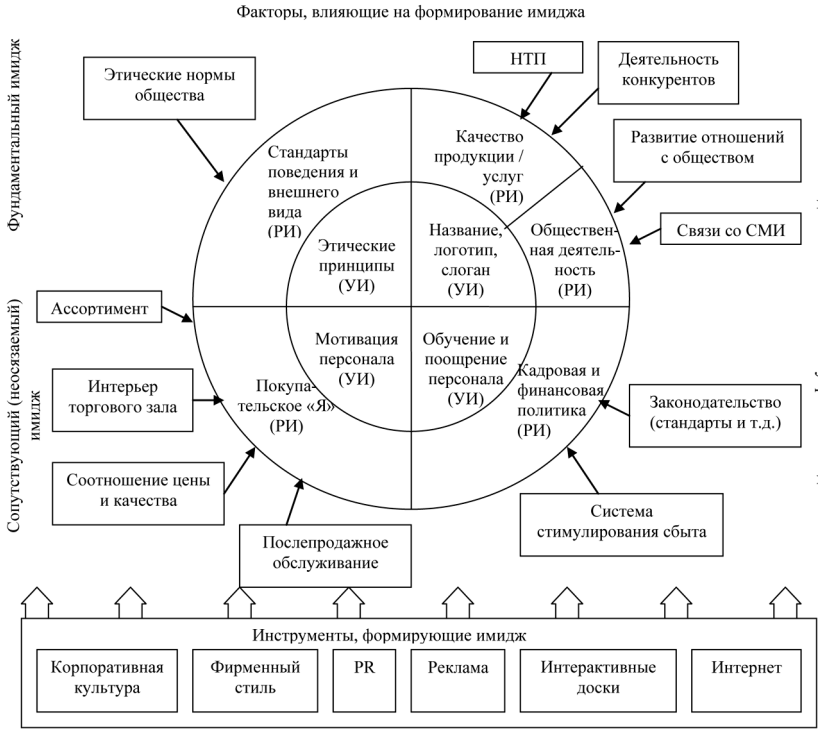


Рис. 1. Модель формирования имиджа организации

корпоративная культура организации способствуют формированию образа фирмы в глазах потребителя, отличающего организацию от аналогичных фирм. Данные инструменты формируют этические принципы, стандарты поведения и внешнего вида сотрудников, определяют выбор названия, логотипа и слогана организации, внутренних аспектов деятельности фирмы, регулируют общественную деятельность в соответствии с воздействующими факторами. Остальные инструменты формирования устойчивого и развивающегося имиджа обеспечивают интерактивное взаимодействие с целевой аудиторией для быстрого и гибкого реагирования на возникающие изменения.

В ходе формирования имиджа организации используется механизм воздействия на общественное мнение, заключающийся в многократном повторении элементов имиджа на товарах, в рекламе, документах, а также при проведении соответствующих акций и мероприятий. Такой механизм способствует созданию образа-стереотипа в человеческой памяти, который связан с полученными об организации сведениями.

Рис. 2. Процедура формирования имиджа организации

Процедура формирования имиджа организации, учитывающая выделенные виды имиджа и группы его элементов, представлена на рисунке 2.

На основе рисунка 2 можно сделать вывод, что процесс формирования имиджа соответствует определенному алгоритму, в котором прослеживаются три основополагающих этапа процесса:

– выявление ожиданий потребителей с помощью проведения маркетинговых исследований для определения образа, который будет положительно воспринят целевой аудиторией;

– выбор концепции имиджа (идеи) на основании анализа ожиданий потребителей и выбранных элементов устойчивого и развивающегося имиджа;

– формирование имиджа с помощью вербальных и невербальных средств.

К основным средствам формирования внешнего имиджа организации относятся:

1. Имиджевая рекламная кампания.
2. Поддержание прочных связей со СМИ.
3. Имиджевая общественная деятельность [5].

Главную роль в создании обобщенного имиджа играет имиджевая реклама. Она не затрагивает особенности или преимущества отдельных видов продукции, не рекламирует товары. Основной задачей имиджевой рекламы является создание обобщенного положительного образа и представление уникальности фирмы.

Имиджевая реклама использует различные средства и способы. Это может быть реклама на радио, телевидении, в сети Интернет, в печати, а также факс-реклама, сувениры, почтовая и наружная реклама. Имиджевая реклама может предоставляться в городском наземном транспорте, в метро, на авиатранспорте. Она уместна на конференциях, выставках и семинарах. Реклама и PR-мероприятия, направленные на формирование имиджа организации должны иметь непрерывный характер. Если имиджевая реклама ослабляется, компания очень быстро может ощутить потери от падения доброжелательного отношения со стороны общественности, а также сокращение доля рынка.

Поддержание прочных связей со средствами массовой информации является важным направлением деятельности отделов и служб, занятых внешним имиджированием. Через каналы СМИ проходят следующие основные формы сообщений:

– редакционные материалы в специальных журналах о последних достижениях предприятия;

– публикация отчетов о деятельности организации;

– информирование о текущих или чрезвычайных событиях на пресс-конференциях с приглашением СМИ;

– афиширование в СМИ деловых наград (медалей выставок, дипломов).

Имиджевая общественная деятельность включает социальную помощь, спонсорскую поддержку и благотворительность. Она не исключает бескорыстную помощь без афиширования. Но в контексте имиджирования речь идет о декларируемой общественной деятельности, целью которой является создание благоприятного имиджа организации в глазах общественности. Позитивный социальный имидж организации призван показать, что организация дружественно настроена ко всем гражданам, заботится об их повседневной жизни [6].

Для формирования развивающегося имиджа организации на основе устойчивых его элементов могут использоваться стандартные имиджевые инструменты: корпоративная культура, фирменный стиль организации, PR-кампания, реклама, интерактивные доски и сеть Интернет. Так, например, корпоративная культура и фирменный стиль организации определяют стандарты поведения и внешнего вида персонала организации, а также кадровую и финансовую политику, PR-кампания оказывает влияние на ведение общественной деятельности, реклама, сеть Интернет и интерактивные инструменты формирования имиджа способствуют формированию положительного для организации покупательского «Я», привлекающего потребителей к продукции (услугам) организации.

Формирование имиджа – процесс длительный и непрерывный. Имидж есть целостное восприятие (понимание, оценка) организации различными группами общественности, формирующееся на основе хранящейся в их памяти информации о различных сторонах деятельности организации, о ее престиже, репутации, успехах и стабильности.

Формирование имиджа тесно связано с политикой информационной открытости, так как имидж создается посредством коммуникаций на основе той информации, которую получают целевые группы о компании из различных источников, главным образом из СМИ.

Положительный имидж организации достигается с помощью системы взаимосогласованных мероприятий по связям с общественностью. Они создают позитивное впечатление об организации.

Литература:

1. Наумова С.А. Основы корпоративного имиджирования: учеб. пособие. – Томск, 2014. 153 с.
2. Шкардун В.Д., Ахтямов Т.М. Оценка и формирование корпоративного имиджа предприятия // Маркетинг в России и за рубежом. 2012. № 3. С. 70–75.
3. Какатунова Т.В. Принципы построения адаптивной региональной инновационной инфраструктуры//Журнал правовых и экономических исследований. 2010. № 4. С. 73–76.
4. Дли М.И., Какатунова Т.В., Халин В.Г. Саморазвивающаяся виртуальная инфраструктура поддержки инноваций в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2015. № 4. С. 79–82.
5. Перелыгина Е.Б. Психология имиджа: учебное пособие. – М.: Аспект-Пресс, 2012. С. 197.
6. Капитонов Э.А., Капитонов А.Э. Корпоративная культура и PR. – М.: ИКЦ «Март», Ростовна-Дону: Март, 2013. С. 212.

Е.И. Лобанева, маг.; рук. А.А. Тютюнник, к.э.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

АНАЛИЗ РЕАЛИЗУЕМОСТИ БИЗНЕС-ИДЕИ

Любой бизнес начинается с бизнес-идеи. Необходимо разработать яркую, креативную, а главное правильную идею. Как понять что эта идея правильная? Для этого существует оценка реализуемости бизнес-идеи. Ведь не каждая идея может реализоваться в успешный бизнес-проект, приносящий немалый доход. Оценка реализуемости бизнес-идеи позволяет заранее определить её успех и просчитать шансы на её успешное воплощение в жизнь.

Существует множество наработанных методик и критериев, позволяющих оценить успешность реализации бизнес-идеи. Проанализировав их, можно выделить наиболее важные, имеющие немалое значение для признания идеи на рынке.

Для начала необходима оценка поставщиков. При организации взаимосвязи с поставщиком необходимо учесть способы поставки това-

ра. Организацию может устраивать менее быстрый способ доставки и при этом более дешевый. Ассортимент, предлагаемый поставщиком, также является одним из критериев оценки. Перед организацией стоит еще один вопрос о выборе, как целесообразней осуществлять поставку товара: от нескольких крупных поставщиков или взаимодействовать с большим количеством мелких и средних поставщиков. От выбора поставщика зависит одна из востребованных услуг торговых предприятий, а именно возможность клиентов получить товар, находясь в каком-либо удалении от магазина, иначе возможность заказать товар на дом. В настоящее время такая услуга очень востребована и успешно реализована многими предприятиями. Поэтому, как только потребитель узнает о хорошем магазине или сети магазинов, он чаще всего, если не имеет возможности лично его посетить, старается узнать об услугах предоставляемых магазином [1].

Современность такова, что возможно выручка от интернет-продаж будет превосходить выручку от торговых точек, хотя изначально предприниматель мог и не рассматривать этот способ ведения торговли как основной. Отсюда явно прослеживается взаимосвязь между поставщиками и описанной выше услугой. При большом ассортименте товаров для розничной торговли «в живую» не требуется наличие склада, а необходима только просторная подсобка или же небольшое дополнительное помещение, а при небольшом ассортименте будет достаточно только подсобки. Если же развита и более того пользуется спросом услуга поставки товара на дом, то тогда перед предпринимателем стоит проблема своевременного обеспечения покупателя товаром. Если два альтернативы: заранее делать большие закупки у производителей и размещать их на складах или, если это позволяют условия контрактов с поставщиками (скорость доставки, минимальный объем заказа), накапливать заказы от покупателей до определенного срока и делать заказы у производителей согласно накопленным заявкам. При выборе первой альтернативы необходимо арендовать достаточно большой склад для хранения товаров. При выборе же второй альтернативы необходимо заранее предупреждать клиентов о сроках поставки, ведь в таком случае выполнение заказа зависит от наличия товара у производителя и сроков поставки по заказу поставщику. Этот способ организации поставки товара менее привлекателен для покупателей, это может послужить причиной выбора другой организации оказывающей аналогичные услуги с аналогичными товарами.

Следующим этапом является оценка персонала. Прежде чем указать особенности подбора персонала, нужно отметить, что сотрудников можно разделить на две категории: первая – те, кто будет непосредственно обслуживать клиентов, вторая – те, кто никак с клиентами не контактирует. Выбор работников для второй категории никак не усложняется выбранной сферой деятельности. Бухгалтера, кадровики, высшие менеджеры, грузчики, комплектаторы, служащие технического отдела – для этих

служащих необходимо и достаточно соответствие лишь стандартным требованиям установленных организацией. А вот персонал, который обслуживает покупателей на торговых точках или консультирует при интернет-покупках, следует выбирать не только на основе соответствия основным требованиям, но и с учетом дополнительных возможностей. Необходимо подбирать персонал, который хорошо разбирается в предлагаемой услуге или товаре [2]. Это способствует наиболее качественному обслуживанию клиентов. Такой консультант знает, какие товары он продает и какому клиенту, изучающему определенную витрину, следует указать на расположение других смежных. Также это снизит уровень семантического барьера между консультантом и покупателем, они будут говорить на одном языке, ведь и тот, и тот знает терминологию. В случае, когда покупатель мало знает или совсем не знает о том, что он хочет приобрести, опытный консультант сможет рассказать про необходимые товары, обратить внимание клиента на похожие товары.

Также необходимо оценить систему скидок. Главным её критерием является простота и понятность. Не менее важен экономический критерий. И третьим признаком является эффективность предложенной системы скидок. Под эффективностью понимается максимальное удовлетворение клиентов наличием скидок и возможности сэкономить и минимальная потеря прибыли.

При разработке системы скидок необходимо не только указать критерии ее оценки, но и грамотно определить взаимосвязи между созданными скидками. При описании взаимосвязей между скидками главное не оказаться в минусе, то есть затраты должны быть меньше, чем цена, по которой будет продан товар, или эти затраты полностью должны окупаться за счет продажи других товаров. Но следует отметить, что окупаемость затрат за счет будущих продаж, можно считать оправданной в том случае, если большие скидки делаются на невостребованный или залежалый товар. Наиболее важно определить взаимосвязь единовременных скидок или каких-либо других акций со скидками по дисконтным картам. В каком случае они суммируются, и если нет, то какая из скидок будет доминировать.

Не последним по значению является оценка местоположения. Наиболее успешными являются магазины и салоны, расположенные в центре города. Они привлекают внимание наибольшего числа посетителей. Также необходимо дать оценку транспортным сетям: насколько удобно клиентам посещать магазин или салон. Если посещение крупного магазина с широким ассортиментом и качественным обслуживанием будет достаточно проблематичным, чтобы отказаться от его посещения, велик шанс потерять немалое число потенциальных покупателей.

Очень ответственно нужно подходить к оценке списка товаров. При его составлении, возможно, стоит нанять консультанта, способного проанализировать рынок спроса и составить прайс-лист, указав при этом предполагаемый уровень спроса на каждый товар или груп-

пу товара. Учитывая специфику рынка, через некоторое время (месяц/ квартал/ полгода) функционирования магазина, руководство может организовать опрос среди покупателей. В опрос могут войти вопросы для оценки качества обслуживания, а также можно предложить посетителям написать, какие еще товары они хотели видеть в магазине, тем самым выявив какие потребности остались без внимания и как можно скорее устранить этот недостаток.

Существует множество других критериев оценки реализации бизнес-идеи, которые позволяют спрогнозировать прибыльность будущего дела. Для успешной реализации идеи необходим её глубокий анализ. И только в случае положительной оценки можно приступать к её практическому воплощению.

В результате анализа различных методик анализа реализуемости бизнес-идеи была предложена новая методика с помощью теста. Конечно, для оценка бизнес-идеи всегда является индивидуальным, исключительным процессом, который требует детального анализа, но для тестирования были взяты наиболее характерные факторы оценки. Тест представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Тест оценки реализуемости бизнес-идеи

	Наименование фактора оценки	0 баллов	2.5 баллов	5 баллов
1	Избыточность информации о бизнес-идеи и предметной области	Информации нет	Информация неполная	Информация полная
2	Срок реализуемости бизнес-идеи	Больше года	До 1 года	Менее полугода
3	Срок окупаемости затрат на бизнес-идею	Больше 2 лет	До 2 лет	До 1 года
4	Возможность использования наработок для других бизнес-идей	Нет возможности	Небольшая вероятность	Есть возможность
5	Бизнес существует, или это новый	Нет, новый бизнес	Требуются доработки	Да, есть бизнес
6	Наличие опыта реализации бизнес-идей	Нет опыта	Маленький опыт	Есть опыт
7	Есть ли средства для реализации бизнес-идеи	Нет средств	Недостаточно средств	Есть средства
8	Есть ли работники	Нет работников	Недостаточно работников	Есть работники
9	Наличие основных средств для реализации бизнес-идеи	Нет средств	Недостаточно средств	Есть средства
10	Возможность у конкурентов осуществить бизнес-идею	Есть возможность	Небольшая вероятность	Нет возможности
11	Наличие выгодных отличий от конкурентов	Нет отличий	Мало отличий	Есть много отличий
12	Понятность и доступность будущим потребителям	Не понятно	Не совсем понятно	Полностью понятно

Продолжение табл. 1

	Наименование фактора оценки	0 баллов	2.5 баллов	5 баллов
13	Наличие реальной группы потребителей	Нет группы потребителей	Маленькая группа потребителей	Большая группа потребителей
14	Получат ли потребители новые возможности	Не получат	Получат, но мало	Много получат
15	Рынок сбыта	Маленький	Средний	Большой
16	Возможность развития бизнес-идеи в будущем	Нет возможности	Небольшая вероятность	Есть возможность
17	Конкурентоспособность цены будущего продукта или услуги	Немного выше	Цены на уровне	Вне конкуренции
18	Необходимы ли сертификаты, разрешения, лицензии	Да	Да, но немного	Не требуется
19	Наличие патентов и лицензий, чего нет у других	Нет	Возможно получить	Есть
20	Риски при неудачной реализации бизнес-идеи	Очень большие	Небольшие	Практически нет
21	Зависимость бизнес-идеи от вешних факторов	Сильная зависимость	Малая зависимость	Нет зависимости
22	Возможность использования вложенных средств для других целей	Не возможно	Возможно частично	Возможно

Далее подсчитывается сумма и на основе результатов делается вывод. В таблице 2 представлены возможные выводы, в зависимости от результатов. Но, не смотря на результат тестирования, если в тесте 5 нулевых оценок, использование бизнес-идеи следует отложить, или существенно доработать. Если нулевых оценок вообще нет, то независимо от суммы полученных результатов, бизнес-идею следует реализовывать, возможно, устранив недостатки. Если нулевые оценки есть, но их менее 5, бизнес-идею следует дорабатывать.

Таблица 2 – Выводы на основе тестирования

Сумма баллов	Вывод
Менее 40	От бизнес-идеи стоит отказаться, либо её необходимо существенно переработать
От 40 до 80	Бизнес-идею следует доработать и после этого принять решение о её реализации
Более 80	Бизнес-идею следует реализовывать, возможно устраняя недостатки. Шансы на успех бизнес-идеи велики.

В результате, можно сделать вывод, что даже если получив положительные результаты теста, никто не может гарантировать, что бизнес-идея реализуется в краткие сроки, что в результате бизнес ока-

жется успешным. И наоборот, очень часто отрицательные результаты теста не говорят о безнадежности бизнес-идеи, а о её недостаточной проработке. Но даже если просто пройти предложенный тест, можно представить перспективность бизнес-идем и принять решение о её дальнейшей судьбе.

Литература

1. Горохов, Н.Ю., Малев В.В. Бизнес-планирование и инвестиционный анализ. – М.: Информационно-издательский дом Филинъ, 2015 – 208 с.
2. Платонова, Н.А. Планирование деятельности предприятия / Н.А Платонова, Т.В. Харитонова. – М.: Дело и сервис, 2014. – 432 с.

Е.И. Лобанева, маг.; рук. А.А. Тютюнник, к.э.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

МЕТОДОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ IT-АУДИТА В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

При финансовой поддержке гранта РФФИ № 17-01-00189А

В настоящее время лишь небольшое число отечественных организаций проводит аудит своих информационных процессов и систем. Это связано как с отсутствием опыта в данной сфере, так и с наличием множества различных стандартов и методик проведения такого аудита [1], выбор которых не всегда очевиден.

Рассматриваемый вид аудита, называемый IT-аудитом, определяется как «аудит информационных технологий и систем, критичных для выполнения конкретного бизнес-процесса экономического субъекта (бизнес-системы) с заданными критериями качества и эффективности» [2].

Одним из важнейших результатов IT-аудита является формализованная модель исследуемых IT-процесса и бизнес-процесса.

Проведение IT-аудита включает следующие этапы:

– определение владельца бизнес-процесса;

– определение пользователей и участников бизнес-процесса;

– выявление применяемого оборудования и программных продуктов, участвующих в исследуемом IT-процессе;

– оценка действий обслуживающего персонала и пользователей IT-процесса;

– анализ проектных и регламентирующих документов.

Выделяют два вида IT-аудита: внутренний и внешний. Большинство российских организаций использует в своей практике внешний аудит, т.е. прибегает к услугам консалтинговых организаций [3].

Результаты анализа ведущих российских организаций в сфере IT-аудита представлены в таблице 1. Для сравнения использовались дан-

Таблица 1 – Ведущие российские консалтинговые организации

Организация	Характеристика	Применяемые стандарты	Сферы применения
BSC	Предоставляет услуги по внедрению ERP, IT-консалтингу, бизнес-консалтингу, IT-аутсорсингу, технической поддержки	ITIL ITSM CobiT	Пищевая промышленность, лёгкая промышленность, сервисное обслуживание
IBS	IBS предоставляет услуги в области системной интеграции, внедрения бизнес-приложений, проектирования и построения IT-инфраструктуры, разработки программного обеспечения, аутсорсинга.	ITIL ITSM CobiT COSO	Государственное управление и финансы, здравоохранение, банковская сфера, экология и гидрология, транспортный комплекс
ЛАНИТ	Ведущая в России и СНГ многопрофильная группа IT-организаций. Организации группы предоставляют полный комплекс IT-услуг.	ITIL CobiT	Банковская, автомобильная, атомная, пищевая, электроэнергетическая, строительная сферы
ОТР	Ведущая российская консалтинговая организация в сфере IT и системной интеграции, специализирующаяся на предоставлении комплексных IT-решений для финансовых организаций, государственных структур и предприятий различных отраслей	CobiT TOGAF, Business Impact Analysis	Государственные структуры и различные виды отраслей
Energy Consulting	Российская консалтинговая группа, оказывающая широкий спектр профессиональных услуг в области аудита, консалтинга и информационных технологий.	ITIL, CobiT, MOF	Топливно-энергетическая, металлургическая, нефтехимическая, химическая, электроэнергетическая отрасль, банковская сфера и другие отрасли
Сервионика (ГК «Ай-Теко»)	Провайдер полного спектра услуг в области IT-аутсорсинга и облачных вычислений	CobiT	Государственные структуры и различные виды отраслей
БДО Юникон	Ведущая российская аудиторско-консалтинговая группа организаций. БДО Юникон предлагает своим клиентам всестороннюю поддержку в следующих областях: аудит, консультирование по налогообложению и праву, финансовое консультирование, бизнес-консультирование и системная интеграция.	CobiT, ITIL	Горнодобывающая, лесная, химическая, атомная, пищевая, электроэнергетическая, финансовый сектор, государственный сектор.

ные, представленные на официальных сайтах перечисленных организаций.

Как видно из таблицы, на российском рынке услуг IT-аудита наиболее популярны международные стандарты CobIT и ITIL. Данные стандарты базируются на процессном подходе, оперируя измеримыми показателями деятельности. Основное отличие заключается в том, что стандарт ITIL в большей степени ориентирован на внутренний аудит, тогда как CobIT – на внешний.

Внутренний IT-аудит проводится, как правило, при разработке или внедрении новых систем и технологий, в то время как наибольшие проблемы в сфере информатизации отечественных организаций возникают именно в процессе эксплуатации существующих систем. В связи с этим для разработки рекомендаций по выявлению и устранению данных проблем целесообразно обратиться к стандартам IT-аудита, позволяющим оценить информационные процессы и системы с внешней точки зрения, а именно стандарту CobIT и его частичным аналогам.

CobIT (Control Objectives for Information and Related Technology) – международный стандарт управления корпоративными информационными технологиями, который помогает согласовать стратегию бизнеса и IT, выстроить диалог между руководителями бизнес-подразделений и управлением информационной службы [4].

Стандарт CobIT в настоящее время является синтезом четырех десятков международных стандартов в области аудита, контроля, управления информационными технологиями и информационной безопасности. Его основной стратегической задачей является ликвидация разрыва между руководящим звеном системы управления экономическими субъектами с их видением целевой направленности деятельности этих субъектов и IT-департаментами, осуществляющими поддержку важнейшей для любой функционирующей бизнес-системы информационной инфраструктуры, которая должна быть направлена на достижение этих целей.

Методология CobIT предлагает общую модель бизнес-процессов, которая представляет все процессы как элементы функций информационных технологий, что делает эту базовую модель понятной для операционного IT-персонала и управленцев. Указанная модель соотнесена с ключевыми областями управления информационными технологиями, что позволяет связать обязанности операционного персонала с объектами контроля руководящего звена системы управления экономическим субъектом.

Стандарт CobIT охватывает 34 IT-процесса, сгруппированных по следующим направлениям (доменам):

– планирование и организация – группа, включающая 10 процессов, определяющих направления относительно внедрения решений и обеспечения сервисов;

– приобретение и внедрение – группа, включающая 7 процессов, обеспечивающих внедрение решений и оказание на их основе сервисов;

– эксплуатация и сопровождение – группа, включающая 13 процессов, представляющих сами решения и делающих их применимыми для конечных пользователей;

– мониторинг – группа, включающая 4 процесса, выполняющих надзор за всеми процессами для того, чтобы убедиться в продвижении в верном направлении.

Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что для достижения эффективного управления руководящее звено системы управления экономическим субъектом требует от операционного персонала осуществления мер контроля согласно определенной методологии для всех IT-процессов. При этом цели контроля согласно CobIT организованы по отдельным IT-процессам, что позволяет обеспечивать понятную связь между требованиями, предъявляемыми к управлению информационными технологиями, IT-процессами и мерами контроля.

Результаты сравнительного анализа стандарта CobIT с другими международными стандартами IT-аудита представлены в таблице 2. Для сравнения использовались данные, представленные в источниках [4, 5].

Таблица 2 – Сравнение некоторых стандартов. IT-аудита

	COBIT	COSO
Определение аудита	Нормы, процедуры, приемы и организационные структуры, разработанные для обеспечения разумной гарантии в том, что бизнес-цели будут достигнуты, а нежелательные события будут предотвращены или обнаружены и исправлены	Процесс, осуществляемый советом директоров организации, менеджментом, другим персоналом, предназначенный для обеспечения разумной гарантии достижения целей
Цели аудита	Развитие бизнеса, повышение его эффективности и рентабельности, следование нормативно-правой базе	Развитие бизнеса, финансовый контроль, следование нормативно-правой базе
Виды систем	Системы связи, безопасности и контроля в IT	Автоматические информационные системы
Компоненты	Сгруппированы по 34-м IT процессам	Контрольная среда, оценка риска, действия по осуществлению контроля, информация и коммуникации, мониторинг
Область применения	Планирование организация, постановка задач и выполнение, эксплуатация и сопровождение, мониторинг информационных систем	Управление производством, риск-менеджмент, управление информационными системами, мониторинг корпоративных информационных систем
Объем документов, регламентирующих проведение аудита	4 документа общим объемом 187 страниц	4 тома общим объемом 353 страниц

По результатам сравнительного анализа стандартов CobIT и COSO можно делать вывод о том, что второй стандарт следует рекомендовать для проведения внешнего IT-аудита на производственных предприятиях, где широко применяются автоматические системы управления. Использование данного стандарта в отечественной промышленности ограничивается отсутствием достаточного объема информации по нему на русском языке, в то время на основании стандарта CobIT разработано множество методик проведения IT-аудита, в том числе российскими исследователями. Вместе с тем, при использовании стандарта CobIT следует учитывать, что в силу его универсальности, многие вопросы, связанные с аудитом информационных систем, содержащих автоматические компоненты, остаются открытыми.

Подводя итог сказанному, отметим, что при проведении внешнего аудита по стандарту CobIT организациям следует учитывать соотношение автоматических и автоматизированных систем, составляющих их IT-инфраструктуру. Если доля первых значительна, то при выборе консалтинговой организации необходимо принять во внимание наличие у нее опыта работы по стандарту COSO, либо собственных методик проведения IT-аудита, интегрирующих рекомендации различных стандартов в этой сфере.

Литература

1. Иванова Е.И., Заенчковский А.Э. Инновационные логистические технологии it-менеджмента энергетической коммунальной инфраструктуры //Транспортное дело России. 2013. № 6. С. 57–59.
2. Ситнов А.А. Особенности аудита информационных инфраструктур / А.А. Ситнов // Научно-практический ежемесячный журнал «Аудитор». 2011. № 11 (201). С. 26–38.
3. Дли М.И., Гимаров В.В., Иванова И.В. Иерархические мультиагентные модели для управления телекоммуникационным предприятием // Журнал правовых и экономических исследований. 2012. № 4. С. 86–89.
4. COBIT – Released by the COBIT Steering Committee and the Information Systems Audit and Control Foundation. 5nd edition, 2009.
5. Robert Moeller. COSO Enterprise Risk Management: Understanding the New Integrated ERM Framework., 2005.

Е.Г. Лущик, студ.; рук. С.А. Степанова, к.э.н.
(АНОО ВО ЦС РФ «Российский университет кооперации», Смоленский филиал, г. Смоленск)

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АО ВТБ ЛИЗИНГ

В настоящее время Банк ВТБ 24, его дочерние компании и банки («Группа») включают в себя российские и зарубежные коммерческие банки, страховые, лизинговые компании, а также предприятия, которые контролируются Группой. Основной акционер ВТБ – государство

в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом (ему принадлежит 60,9% выпущенных обыкновенных акций).

Группа присутствует в корпоративно-инвестиционном банковском секторе, розничном секторе, секторе недвижимости т других секторах. Она осуществляет деятельность не только на российском, но и на международном рынках. За рубежом функционирует 13 дочерних банков и 3 представительства. Финансовое положение Группы ВТБ по состоянию на 30.09.2016 г. представлено в таблице 1 [3].

Таблица 1 – Основные финансовые и операционные показатели Группы ВТБ

Млрд. руб.	9 мес. 2016 г.	9 мес. 2015 г.	Изменение, %	3 кв. 2016 г.	3 кв. 2015 г.	Изменение, %
Чистые процентные доходы	310,4	196,0	58,4%	103,4	85,9	20,4%
Чистые комиссионные доходы	55,9	54,0	3,5%	19,3	21,4	(9,8%)
Чистые операционные доходы до создания резерва	361,1	293,8	22,9%	124,1	123,0	0,9%
Создание резерва	(146,7)	(136,9)	7,2%	(43,8)	(57,0)	(23,2%)
Расходы на содержание персонала и административные расходы	(171,6)	(161,4)	6,3%	(55,3)	(55,6)	(0,5%)
Чистая прибыль / (убыток)	34,1	(10,9)	-	18,7	6,2	201,6%

На 01.10.2016 г. персонал Группы насчитывал 90 908 сотрудников, в т.ч. сотрудники, которые занимаются небанковскими операциями.

На 2017–2019 г.г. Группа определила три стратегических приоритета [3]:

– рост рентабельности бизнеса (рост прибыли до 200 млрд. руб. в 2019 г.);

– интеграция банковского бизнеса (объединения банка ВТБ и ВТБ24);

– модернизация клиентоориентированного банка через технологическую трансформацию.

Группа успешно поддерживает устойчивую структуру баланса и показатели достаточности капитала. Президент-председатель правления Банка ВТБ А. Костин заявил, что за девять месяцев 2016 г. Группа заработала 34 млрд. руб. прибыли, удвоив результат шести месяцев 2016 г. Рост прибыли был обусловлен непрерывным восстановлением доходов от основной деятельности. АО ВТБ Лизинг сегодня – лидер на рынке лизинговых услуг, занимающий прочные конкурентные позиции.

В рамках проведения XV Ежегодной конференции «Лизинг в России – 2016» российское рейтинговое агентство RAEX (Эксперт РА) 01.12.2016 г. присвоило Генеральному директору АО ВТБ Лизинг Ко-

ноплеву А.Ю. диплом победителя в номинации: «За личный вклад в развитие российского лизингового рынка».

RAEX (Эксперт РА) 01.12.2016 г. признало также АО ВТБ Лизинг лидером рынка по объему нового бизнеса – 2016, а также лидером в лизинге строительного оборудования – 2016.

В январе 2017 г. ВТБ Лизинг начала прием заявок от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей по сделкам с коммерческими автомобилями в рамках программы льготного лизинга, которая продлена Министерством промышленности и торговли РФ на 2017 год.

Условия программы предусматривают предоставление лизингополучателю единовременной скидки по уплате авансового платежа в размере до 10% от стоимости нового коммерческого транспорта. Бюджет программы оценивается в 10 млрд. руб.

ВТБ Лизинг – участник данной программы с 2015 г., с момента ее запуска. В 2016 г. компания стала одним из лидеров, т.к. каждый пятый автомобиль, реализованный в рамках программы, был профинансирован именно ей. Программа оказала положительное влияние на поддержку российских автопроизводителей и была востребована отечественными предпринимателями.

По итогам девяти месяцев 2016 г. доход от основной деятельности составил 42,9 млрд. руб., чистая прибыль 7,4 млрд. руб., капитал компании 5,5 млрд. руб., активы компании 296,6 млрд. руб. Чистые инвестиции в лизинг за указанный период составили 275 млрд. руб. Консолидированный портфель, который включает сделки ВТБ Лизинг и дочерних компаний, составил 394 млрд. руб.

В структуре портфеля по итогам девяти месяцев 2016 г. ключевые сегменты:

– железнодорожный транспорт – 45,1% (177,8 млрд. руб.);

– авиационная техника – 36,3% (142,8 млрд. руб.);

– легковой и грузовой транспорт и спецтехника – 13,1% (51,8 млрд. руб.);

– оборудование для нефтедобычи переработки, машиностроительное и энергетическое оборудование – 3,6% (14,3 млрд. руб.);

– здания и сооружения – 1,5% (5,8 млрд. руб.).

По мнению Коноплева А.Ю., основными преимуществами ВТБ Лизинг являются безупречная репутация, гибкость, компетентность, умение предлагать комплексные продукты и пакетные предложения, которые отвечают потребностям клиентов.

В 2015–2016 гг. первые три позиции рынка лизинговых услуг занимали крупнейшие госкомпании – ВТБ Лизинг, ВЭБ-Лизинг, Сбербанк Лизинг. В совокупности на тройку лидеров приходилось 38,6% всего объема нового бизнеса и 48,4% общего портфеля отрасли [1].

По итогам 2015 г. по объему нового бизнеса первое место принадлежало ВТБ Лизинг. ВЭБ-Лизинг сохранял первые позиции по объему текущего портфеля и объему полученных платежей.

В 2015 г. в условиях сжимающегося рынка ВТБ Лизинг сконцентрировалась на тех сегментах, где компания всегда имела наибольший объем и качество опыта, повышая конкурентоспособность. В 2015 г. компания заняла первое место в сегменте авиационной техники (41,9 млрд. руб.), второе место – в строительной и дорожно-строительной технике (3,0 млрд. руб.), третье место – в сегменте автолизинга (22,5 млрд. руб.)

Большинство экспертов склонны считать, что основными факторами роста рынка лизинговых услуг должны стать государственная поддержка и восстановление спроса на замороженные инвестиционные проекты

Основу рынка будут составлять поддерживаемые государством сегменты авиационной техники через государственные лизинговые компании и продукции машиностроения через Фонд развития промышленности. Эта поддержка может изменить структуру рынка лизинга. Новый бизнес будет концентрироваться на субсидируемых направлениях, их доля в общем объеме рынка будет увеличиваться. Поддержку могут оказать также проекты по подготовке инфраструктуры к чемпионату мира по футболу в 2018 г.

Литература

1. Банковский менеджмент: Учебник / Под ред. Ю.Ю. Русанова. – М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 480 с.
2. Банковские операции: Учебник / Под ред. Ю.И. Коробова. – М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 448 с.
3. URL:http://www.vtb-leasing.ru.

А.С. Маслова, студ.; рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Основной идеей четвертой промышленной революции является автоматизация большинства однообразных и типизированных задач, которые сейчас выполняет человек, на основе развития и внедрения киберфизических систем и нейросетей [1]. Можно предложить следующее определение киберфизических систем – это высокотехнологичные системы, которые эффективно объединяют в себе вычислительные и физические составляющие, а также обеспечивают взаимодействие с окружающей средой и человеком.

С вступлением в полную силу четвертой промышленной революции стоит ожидать принципиальное изменение структуры занятости. В первую очередь автоматизации будут подвержены низкоквалифицированные рабочие специальности, после чего она распространится на так называемых «синих воротничков», которые последовательны и точны, но не способны на неординарные действия.

В качестве одной из проблем четвертой промышленной революции можно выделить угрозу автоматизации большого количества рабочих мест. Некоторые рабочие профессии просто исчезнут с рынка труда за ненадобностью, но в тоже время должны появиться и другие профессии и рабочие специальности, которые будут востребованы у работодателей. По данным исследований К.Б. Фря и М. Осборна из Оксфордского университета [2] 45% рабочих мест в США могут быть подвержены автоматизации. Российские исследования показывают, уже к 2025 году роботизированы будут порядка 25% мест [3].

Такие профессиональные качества, как «точность», «исполнительность», «опытность» уйдут на второй план и ценнее для организации будут те работники, которые обладают быстрой обучаемостью, креативностью, проявляют интерес к новшествам, то есть «талантливые» люди. А значит можно сказать, что такая профессия как «инженер» в том виде, в котором она существует сейчас, претерпит огромные изменения и будет являться скорее симбиозом таких профессий как программист, аналитик, конструктор [4].

В таблице 1 приведены основные аспекты работы человека и робота и их взаимодействие в условиях производства. На основании таблицы можно увидеть ту эволюцию во взаимоотношениях «человек/робот», которая является одной из основных задач четвертой промышленной революции.

Таблица 1 – Характер работ, выполняемых людьми и роботами

Человек	Робот
В наше время	
– следит за действием роботов, вносит коррективы в их работу; – обеспечивает исправность и устраняет сбои в оборудовании; – работа с мелкими деталями, проводами, в основном на окончательных этапах сборки.	– выполняет тяжелую, но простую работу, не требующую аккуратности (подъем тяжестей, транспортировка, сварка и т.п.).
Совместная работа человека и робота рядом не возможна, т.к. роботы достаточно тяжелы и им необходимо большое пространство для движения.	
Четвертая промышленная революция	
– освобождается от рутиной и однообразной работы, не требующей высокой квалификации; – работа с мягкими, висящими, движущимися, разнородными предметами, т.к. на данный момент робототехника только начинает развивать моторику роботов, стараясь приблизить ее к человеческой.	– роботы выполняют работу, требующую точности; – могут работать с мелкими деталями, а также осуществлять мелкие действия в труднодоступных для человека местах; – проверяют правильность и качество сборки деталей на контрольных этапах производства.
Робот и человек работают вместе. Роботы более легкие и мобильные, благодаря сенсорам «чувствуют» приближение человека и замедляют действия во избежание травм.	

Можно выделить несколько технологий, являющихся основополагающими в четвертой промышленной революции, которые сильно повлияют на предложения рынка труда. Такими технологиями являются: большие данные, интернет вещей, облачные технологии, робототехника, автоматизация производства, 3-D печать. Влияние выделенных факторов показано в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние основных технологий четвертой промышленной революции на рабочие места

Технология	Сфера увеличения рабочих мест	Сфера сокращения рабочих мест
Большие данные (Big data)	* Математика * Вычислительная техника * Сфера управления * Финансовая сфера * Сфера продаж	* Офисные работники * Операционный персонал банков
Интернет вещей	* Компьютерные специальности * Специалисты по инженерным разработкам и проектированию	* Специалисты по обслуживанию, установке и ремонту оборудования * Офисные работники
Автоматизация производства и 3-D печать	* Персонифицированное и позаказное производство * Дизайнер	* Работники промышленности

Таким образом, можно сказать, что самыми перспективными и востребованными специальностями в ближайшее время будут математик, программист, аналитик данных, а также творческие специальности, такие как дизайнер, системный архитектор. А значит уже сейчас государству, бизнес-сообществам и образовательным учреждениям необходимо реагировать на эти изменения и увеличивать количество профилей подготовки и бюджетных мест в интеллектуальных и высокотехнологичных сферах подготовки специалистов и сокращать в сфере физических и административных работ.

Отметим, что на начало 2016 учебного года в Смоленском филиале НИУ «МЭИ» по направлениям подготовки бакалавриата «Прикладная информатика», «Информатика и вычислительная техника», а также профилю подготовки «Робототехника в электромеханических системах» на бюджетную форму обучения было зачислено 87 студентов, что составляет 36% от общего количества бюджетных мест в филиале. Конкурс заявлений на бюджетные места составил: 7 человек на место для направления подготовки «Прикладная информатика»; 5 человек на место для направления «Информатика и вычислительная техника»; 2 человека на место для профиля подготовки «Робототехника в электромеханических системах». Сумма заявлений абитуриентов по вышеперечисленным направлениям и профилям подготовки составила 28% от общего количества заявлений по филиалу. В целом, мы можем говорить о том, что в Смоленском филиале НИУ «МЭИ» существует

достаточное количество направлений подготовки, которые отвечают требованиям четвертой промышленной революции и эти направления пользуются спросом среди абитуриентов.

Автоматизация работы менеджеров среднего звена приведет к существенному изменению оргструктуры организаций. Привычные иерархические структуры теряют свою значимость и на их место приходят более современные оргстуркуры обеспечивающие горизонтальные связи внутри организации [5,6]. Такой переход означает, что работникам легче будет проявить свой творческий потенциал, а также развивает лидерские качества. Для эффективной работы внутри орструктуры с горизонтальными связями, необходимо еще на этапе обучения специалистов предоставлять обучающимся больше возможностей работы в группах, работы над творческими проектами, устраивать практические занятия по работе с ситуационными кейсами, обучать методике решения вопросов и задач методом «мозгового штурма» и работы с его результатами.

Важно также обеспечивать связь обучающихся с потенциальными работодателями. Правильным решением этой проблемы будет развитие системы предоставления целевых мест от организаций, так как в 2016 учебном году в Смоленском филиале НИУ «МЭИ» лишь 10 человек было набрано на целевые места обучения, что составляет 0,031% от общего числа поступивших. Еще одним перспективным направлением укрепления связей студентов с организациями является запуск программ стажировок студентов технических и информационных специальностей, а также организация мастер-классов или открытых встреч представителей российских предприятий со студентами. Все предложенные мероприятия должны иметь целью ознакомление будущих специалистов с работой предприятий, их техническим оснащением и уровнем автоматизации, а также особенностями работы. Такое сотрудничество взаимовыгодно и для образовательных учреждений и для организаций, так как студенты имеют представление о реальной работе предприятия, могут составить предпочтения и выбрать для себя потенциальное место работы, а работодатели, в свою очередь, получают приток кадров, которые готовы к работе именно в их организации.

Литература

1. Маслова А.С., Шмелев Э.И. Четвертая промышленная революция в России: проблемы и перспективы // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОНОМИКА. Сб. трудов XIII-ой Межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов. Смоленск: Универсум. 2016. С. 276–280.
2. Карл Бенедикт Фрей, Майкл А. Осборн Будущее трудоустройства: насколько рабочие места поддаются компьютеризации?: [Электронный ресурс] // Oxford Martin school by UNIVERSITY OF OXFORD. 17 сентября 2013г. URL: http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf (Дата обращения: 26.02.2017).
3. Исследовательский центр портала superjob.ru Рынок труда: итоги 2016, прогнозы 2017: [Электронный ресурс] // Маркетинговые исследования, исследования рынка. 22 декабря 2016г. URL: https://www.superjob.ru/research/articles/112068/rynok-truda-itogi-2016-prognozy-2017/ (Дата обращения: 26.02.2017).

4. Кудрявцева Е. Мы живем уже в новой реальности : интервью с А. Кулешевым // Журнал «Огонек». 16.05.2016. № 19. С. 26–29.
5. Дли М.И., Какатунова Т.В. Применение аппарата когнитивного моделирования для анализа сложных систем//Транспортное дело России. 2013. № 4. С. 193–195.
6. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. 2011. № 4. С. 191–193.

М.А. Михайлова, соиск., рук. О.Ю. Крамлих, к.э.н., доц.
(Российский университет кооперации, г. Мытищи)

РАЗВИТИЕ ПРИРОДНОГО ПОТЕНЦИАЛА, ВЛИЯЮЩЕГО НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА

Смоленская область является аграрных регионом России. В 2015 г. по производству животноводческой продукции (97,5%), по производству растениеводческой продукции (106,9%) в 2015 году она занимала второе в Центральном Федеральном округе, а по валовому объему продукции сельского хозяйства (706,3 тыс. тонн) – третье, уступив только более крупным по площади Липецкой, Белгородской, Рязанской областям. Однако сельскохозяйственное производство часто приводит к негативным последствиям: развитию эрозии почв, загрязнению агроландшафтов различными токсикантами, деградации поверхностных водных объектов и др.

Продовольственную безопасность следует рассматривать как важнейшую качественную составляющую экологической безопасности. Решение проблемы продовольственной безопасности и обеспечивающее развитие производительных сил агропромышленного комплекса является запускающим механизмом вывода региона из системного кризиса.

Нынешнее состояние сельского хозяйства показывает, что наибольшую ценность в решении продовольственной проблемы, представляют сельскохозяйственные угодья – главный источник продуктов питания и основа продовольственной безопасности.

Состояние площадей сельхозугодий постоянно ухудшается. В таблице 1 приведены сведения о площади сельскохозяйственных угодий в Смоленской области в 2015 году.

Таблица 1 – Площадь сельскохозяйственных угодий Смоленской области за 2015 год, тыс. га

Земли, используемые землепользователями, занимающимися сельскохозяйственным производством	Общая земельная площадь	3175,3
	Все сельскохозяйственные угодья	1739,8
	Пашня	1262,7
	Сенокосы и пастбища	451,3

Из состава сельскохозяйственных угодий для решения продовольственной проблемы наибольшее значение имеет пашня, особенно орошаемая. В Смоленской области общая площадь пашни в 2015 г. составляла 1262,7 тыс. га, или более 39% от общего размера сельскохозяйственных угодий, сенокосы – 14 %. С каждым годом происходит сокращение общих площадей сельскохозяйственных угодий, почти на 8%, (на 31,7 тыс. га), что приводит к снижению их доли в земельном фонде Смоленской области.

Основной причиной сокращения сельскохозяйственных угодий являются: отвлечение земли из сельскохозяйственного оборота в пользу других отраслей (промышленности, населенных пунктов, строительства дорог) [1, с. 54].

Потенциальные ресурсы естественного воспроизводства явно ограничены. Массовая эрозия земель, обеднение генетических ресурсов земли, исчерпание в значительной мере водных источников – все это ставит задачу по переосмыслению стратегии сельскохозяйственного развития с выдвижением на первый план концепции так называемого «устойчивого сельского хозяйства».

Таким образом, при анализе эколого-экономического состояния сельского хозяйства возникает необходимость применения принципиально новой стратегии развития агроландшафтов, обеспечивающих, с одной стороны, повышение эффективности сельскохозяйственного производства, а с другой – создание благоприятной экологической обстановки и социальной привлекательности агроландшафта. Основными отличительными осо-бенностями ландшафтной стратегии, являются: комплексность (для каждого участка или поля существуют оптимальные наборы мелиоративных мероприятий), экологичность (учет охраны окружающей среды), ресурсосбережение (воспроизводство природных ресурсов, снижение энерго- и материалоемкости, трудовых затрат и др.).

Только комплексный характер реализации агроландшафтных мероприятий на перспективу, обеспечит продовольственной безопасности, повышения жизненного уровня населения сельских территорий, позволит произвести конкурентоспособную продукцию, заложит основу для оп-тимизации использования орошаемых земель и развития сельского хозяйства в целом.

Основным экологическим фактором, в Смоленской области влияющим на продовольственную безопасность – водная эрозия. Доля эродированной пашни здесь составляет 27%, тогда как в среднем по Центрально-Черноземной зоне – только 21%. Около двадцати лет назад в области стали внедрять ландшафтные системы земледелия с контурно-мелиоративной организацией территории. Их использование дает возможность сократить развитие водной эрозии до минимума. Однако, начиная с 1992 г., освоение ландшафтных систем практически прекратилось.

В России новым направлением является «эколого-ландшафтное» земледелие, данный подход – ведущее звено в экологизации, в том числе и биологизации земледелия. Суть нового подхода в земледелии заключается в приближении функций агроэкосистем к функциям естественных (природных) экосистем.

В стране имеется положительный опыт ландшафтного метода, путем внедрения элементов биологической системы земледелия, что благотворно повлияло на почвенную микрофлору.

Устройство ландшафтов предполагает выполнение всех мер по организации территории и, кроме того, определяет оптимальную структуру и соотношение земельных угодий и сельскохозяйственных культур. Следовательно, при устройте ландшафтов создается оптимальная и экологически устойчивая среда для производственной деятельности человека, а также глубже решаются задачи адаптивного земледелия, гетерогенности агро-экосистем и другие вопросы ландшафтной экологии [2, с. 17].

Вышесказанное кратко выражается определением: ландшафтное земледелие – система земледелия, где экологически сбалансировано функционирование природных и антропогенных компонентов ландшафта и хозяйственной деятельности человека по производству сельскохозяйственной продукции. Применяется для мобилизации полного и рационального использования, потенциала природных ресурсов и биосферы в целом на основе экологических законов. Эколого-ландшафтное земледелие решает следующие задачи: останавливает эрозию почв; уменьшает интенсивность засухи; создает условия для стабилизации и повышения плодородия почв; создает устойчивые экологические системы, улучшающие агросреду и условия для воспроизводства естественной растительности и животного мира.

Только комплексный характер решения вышеперечисленных мероприятий на перспективу, позволит улучшить деятельность сельскохозяйственных предприятий, систему стимулирования фермерских хозяйств, позволят заложить основу для более рационального и эффективного использования земельных ресурсов региона.

Рыночная модель экономики в области природного потенциала требует проведения земельной реформы, развитие многоукладной экономики, организации новых форм хозяйствования и землепользования в аграрном секторе, которые в перспективе будут служить основными экологическими факторами роста производства и потребления сельскохозяйственной продукции, направленными на решение продовольственной безопасности региона.

Литература

1. Крамлих О.Ю. Продовольственная безопасность: направления развития, формирования и управления (на материалах Смоленской области) /диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова. – Смоленск, 2008.

2. Самородский В.А., Крамлих О.Ю. Государственное регулирование продовольственной безопасности на примере Смоленской области /Пищевая промышленность. 2007. № 10. С. 16–17.

Е.А. Назарова, студ.: рук. Т.В. Какатунова, д.э.н., проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА БУХГАЛТЕРСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА

В современных экономических условиях, характеризующихся высокой степенью конкуренции, а также существенной изменчивостью внешней и внутренней среды автоматизация бухгалтерского учета играет важную роль в деятельности каждой организации. [1]. В этой связи автоматизация бизнес-процессов позволит повысить конкурентоспособность организации в результате увеличения качества и скорости управления информационными потоками [2, 3]. Одним из направлений информатизации современной организации является автоматизация процессов, связанных с обработкой информации при ведении бухгалтерского учета.

Автоматизация бухгалтерского учета позволяет частично или полностью освободить сотрудников организации от выполнения циклических процессов, а также способствует повышению точности арифметических операций. Задача выбора оптимальной бухгалтерской информационной системы актуальна, как для крупных предприятий, так и организаций малого бизнеса.

В общем случае к организациям малого бизнеса принято относить организации с численностью не более 100 сотрудников, с годовой выручкой от 120 млн. до 800 млн. рублей и с долей в уставном капитале сторонних организаций не более 49%. Ведение бухгалтерского учета малого бизнеса имеет свои особенности. Согласно Федеральному Закону от 02.11.13 № 292-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О бухгалтерском учете”» организации малого бизнеса могут вести бухгалтерский учет по упрощенным правилам.

В настоящее время организации малого бизнеса формируют бухгалтерскую отчетность, состоящую из бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах и отчета о целевом использовании средств [4].

Каждая бухгалтерская информационная система (БУИС), в том числе используемая организациями малого бизнеса, должна включать три основных подсистемы: функциональную, обеспечивающую и организационную (рисунок 1) [5]. Следует отметить, что преимущественно для организаций малого бизнеса применяются информационные системы с архитектурой файл-сервер.

Рис. 1. Структура бухгалтерской информационной системы

Можно выделить следующие особенности, характерные для бухгалтерских информационных систем, предназначенных для ведения учета на предприятиях малого бизнеса:

– работа системы в значительной степени направлена на обработку и синтез информации в финансовом учете;

– бухгалтерский учет ведется в едином журнале хозяйственных операций;

– к числу основных учетных регистров системы относятся: главная книга, оборотные ведомости, журналы-ордера, ведомости к журналам-ордерам, бухгалтерский баланс, приложения к бухгалтерскому балансу;

– информационная система включает упрощенный план счетов;

– использование файл-серверной архитектуры.

Можно выделить четыре основных этапа в рамках процедуры выбора оптимальной бухгалтерской информационной системы (ИС), которая представлена на рисунке 2.

Первый этап заключается в обоснования необходимости выбора бухгалтерской системы, определении целей ее внедрения и описании бизнес-процессов. На втором этапе устанавливаются требования для информационной системы. Как правило, выделяют стоимостные, функциональные и технические требования. Учитывая специфику ведения бухгалтерского учета в организациях малого бизнеса, в качестве одного из требований к ИС указанного типа рассматривается их способность вести упрощенную форму бухгалтерского учета, что предполагает соответствующее оформление журнала хозяйственных операций, наличие в системе регистров сводного учета, а также упрощенного плана счетов. На третьем этапе осуществляется формирование перечня потенциальных программных продуктов для автоматизации бух-

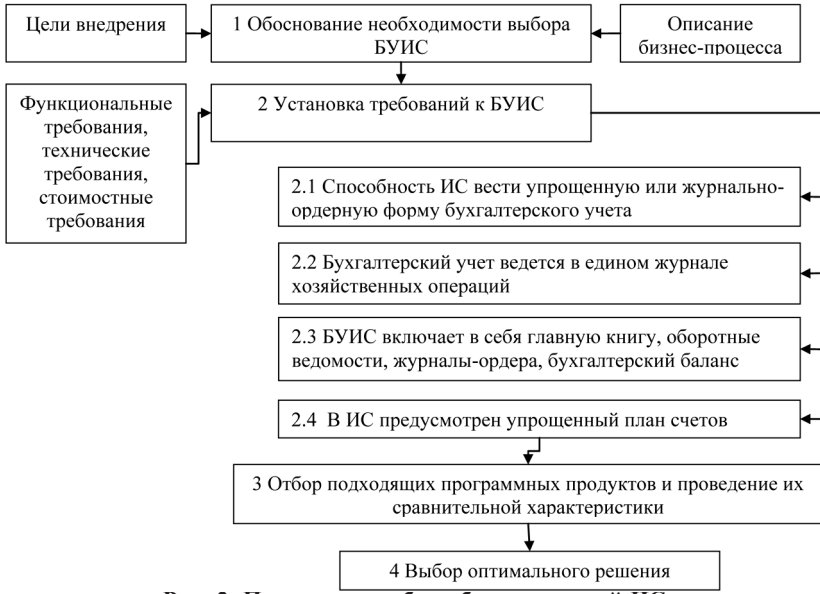


Рис. 2. Процедура выбора бухгалтерской ИС

галтерского учета, а также их анализ и сравнительная характеристика в соответствии с выделенными требованиями. На четвертом этапе указанной процедуры выбирается наиболее оптимальный вариант ИС.

Отметим, что информационные системы, направленные на автоматизацию только финансового учета, относятся к классу мини-бухгалтерий. При этом БУИС, которые автоматизируют финансовый учет и частично управленческий учет, относят к интегрированным системам. Как правило, инструментальные системы сочетают в себе и финансовый, и управленческий учет в полной мере.

Анализ рынка программных продуктов, которые могут быть использованы для автоматизации бухгалтерского учета в организациях малого бизнеса, позволяет особо выделить следующие варианты: 1С: Бухгалтерия базовая версия, Парус, СИБУС, Контур-Бухгалтерия.

Сравнительная характеристика указанных программных продуктов представлена в таблице 1.

Для проведения сравнительной характеристики БУИС были предложены следующие критерии: стоимость программного продукта, необходимость обучения работе с программой, архитектура, безопасность данных, ведение налогового учета, условия распространения, узнаваемость бренда, наличие on-line консультации после покупки. Учитывая специфику ведения бухгалтерского учета в малом бизнесе, также были выделены такие критерии, как наличие упрощенного плана счетов, наличие регистров сводного учета (главная книга, обо-

Таблица 1 – Сравнительная характеристика БУИС

Критерий	1С: Бухгалтерия	Парус	СИБУС	Контур-Бухгалтерия Актив
Стоимость прикладного решения (руб.)	3300–34 500	9000–12 000	1200	12 000–256 000
Необходимость изучения бухгалтерской программы	Присутствует	Присутствует	Отсутствует	Присутствует
Архитектура	Технологическая платформа и прикладное решение	Файл-сервер	Файл-сервер	Трехуровневая
Безопасность данных	Данные надежно защищены	Данные защищены	Хранение данных в незакрытом формате	Данные надежно защищены
Масштабируемость	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Ведение налогового учета	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Условия распространения	Лицензия покупается сразу, предоставляется сервисное обслуживание	Лицензия покупается сразу	Предоставляются все имеющиеся функции на протяжении 30 дней пробного использования продукта. Далее необходима лицензия	Лицензия покупается сразу
Устоявшийся (узнаваемый) бренд	+	+	-	+
On-line консультации	+	+	-	-
Упрощенный план счетов	+	+	+	+
Регистры сводного учета	+	+	+	+

ротные ведомости, журналы-ордера, ведомости к журналам-ордерам, бухгалтерский баланс, приложения к бухгалтерскому балансу).

Исследования показывают, что наиболее популярным продуктом является 1С: Бухгалтерия, которая набрала 66,35% предпочтений, 6,14% организаций автоматизируют бухгалтерский учет с помощью ИС «Парус» и 27,51% рынка приходится на СИБУС, Контур-Бухгалтерию Архив и другие программные продукты [6].

Исходя из данных таблицы 1, следует сделать вывод о том, что наиболее подходящими характеристиками обладают два программных

продукта: 1С: Бухгалтерия и СИБУС. Стоимость программных продуктов Контур-Бухгалтерия и Парус слишком высокая для организаций малого бизнеса.

Для СИБУСа характерны следующие преимущества: отсутствие необходимости в изучении программного продукта, что позволит сэкономить денежные средства небольшой организации, наличие упрощенного плана счетов и регистров сводного учета, а также способность ведения бухгалтерского учета по упрощенной системе налогообложения. Стоимость лицензии является наименьшей. Также важнейшим преимуществом СИБУСа является возможность пробного использования программы в течение месяца. К недостаткам программного продукта можно отнести отсутствие бесплатных консультаций в онлайновом режиме, а также хранение данных в открытом формате.

Основным преимуществом программного продукта «1С: Бухгалтерия» является наличие широких функциональных возможностей, включая ведение упрощенного плана счетов и наличие главной книги, оборотных ведомостей, журналов-ордеров. Недостаткамиданного программного продукта являются отсутствие бесплатного сопровождения и необходимость изучения программы.

1С: Бухгалтерия – наиболее известный и популярный программный продукт. Он обладает существенными возможностями и низкой стоимостью базовой версии. Если говорить о соотношении цены, качества и функциональных возможностей, то выбор следует сделать в пользу программного продукта «1С: Бухгалтерия».

Литература

1. Дли М.И., Какатунова Т.В. Применение аппарата когнитивного моделирования для анализа сложных систем//Транспортное дело России. – 2013. – № 4. – С. 193–195.
2. Палюх Б.В., Дли М.И., Какатунова Т.В., Багузова О.В. Интеллектуальная система поддержки принятия решений по управлению сложными объектами с использованием динамических нечетких когнитивных карт//Программные продукты и системы. – 2013. – № 4. – С. 29.
3. Мешалкин В.П., Какатунова Т.В. Информационные системы управления инновациями в региональных промышленных комплексах//Журнал правовых и экономических исследований. – 2011. – № 4. – С. 191–193.
4. Белова О.В. Об особенностях ведения бухгалтерского учета хозяйствующими субъектами малого бизнеса // Молодой ученый. – 2016. – № 27. – С. 357–359.
5. Адуева Т. В. Бухгалтерские информационные системы: учебное пособие / Т.В Адуева. – Томск: Эль Контент, 2012. – 72 с.
6. CNews [Электронный ресурс] URL: http://www.cnews.ru/reviews/free/software2005/articles/accounting.shtml (Дата обращения 23.02.2017)

Д.С. Наумов, маг.; рук. О.В. Булыгина, к.э.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

НАЗНАЧЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ДИСЦИПЛИН В УЗЛАХ НАУКОЕМКИХ ПРОИЗВОДСТВ НА ОСНОВЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 17-07-00252)

Введение. Управлении проектами по созданию наукоемкой продукции требует анализа перспектив их реализации, который должен проводиться с учетом достаточности ресурсов предприятия и благоприятности внешних условий [1]. Однозначного определения наукоемких производств нет, однако к наукоемким можно относить производства продукции и услуг, в которых доля НИОКР в цене на продукцию может достигать 10% [Википедия], в том числе:

1. Предприятия по выпуску робототехники, вычислительной техники, радиотехники, а также предприятия энергетической, электронной, средств связи, судостроительной, авиационной, космической, атомной, оборонной и некоторых других отраслей, имеющие собственные ОКБ и работающие совместно с отраслевыми НИИ.

2. Крупные холдинги наукоемкого транспорта, имеющие в своем составе производственные и конструкторские предприятия или подразделения, работающие в связке с профильными НИИ: международные аэропорты с инфраструктурой предполетной подготовки и техобслуживания современных воздушных судов [3], крупные базы аэрокосмических сил, морские порты – базы флота, космодромы с инфраструктурой сборки и подготовки космических кораблей, а также некоторые отделения РЖД.

В настоящее время для эффективной оценки внутренней и внешней среды предприятия стали применяться инструментальные экономико-математические методы, основанные на интеллектуальном анализе данных. Аналогичные методы применяются в СППР для адаптации возможностей предприятия к изменениям потоков заказов и их номенклатуры, особенно при возникновении пиковых загрузок в производственных узлах, имеющих признаки систем массового обслуживания (СМО). Для этого в динамике выполняются:

– регулировка трафиков заявок в технологических цепочках (требований на изготовление, заданий, транзакций, запросов на финансирование и др.);

– назначение приоритетов в производственно-технологических узлах.

Варианты приоритетных дисциплин в производственных узлах.

1. Одноканальные системы массового обслуживания с относительными приоритетами. Допустим, что заявки с приоритетом (чем

меньше номер, тем выше приоритет) поступают в производственный узел – одноканальную СМО в соответствии с пуассоновским процессом с параметром $\lambda_k (k = 1, ..., r)$. Соответственно, общий поток является пуассоновским с интенсивностью

$$\lambda = \sum_{k=1}^{r} \lambda_k .$$

Допустим, что в пределах данного приоритета требования обслуживаются по принципу «первым пришел – первым обслужен» (*FIFO*). Общая функция распределения времени обслуживания имеет вид

$$F(t) = \frac{1}{\lambda} \sum_{k=1}^{r} \lambda_k F_k(t),$$

где $F_k(t)$ – функция распределения времени обслуживания требований с k-м приоритетом при среднем времени обслуживания, равном $1/\mu_k$.

Самый высокий приоритет имеет индекс 1, самый низкий – индекс r. Требования с высшим приоритетом обслуживаются раньше требований с низшим приоритетом независимо от времени их поступления. Однако обслуживание требования, имеющего любой приоритет, завершается прежде, чем допускается следующее требование, т.е. прерывания обслуживания не происходит. Введем переменные

$$\rho_k = \frac{\lambda_k}{\mu_k}, \quad \sigma_k = \sum_{i=1}^{k} \rho_i , \; 1 \le k \le r, \; \sigma_0 = 0.$$

Допустим, что в момент времени t_0 в систему поступает требование с p-м приоритетом, и в момент времени t_1 оно направляется на обслуживание. С помощью несложных математических выкладок [4] можно получить формулу для среднего времени ожидания требований с p-м приоритетом W_p:

$$W_p = \frac{\sum_{k=1}^{p} \rho_k W_k + E[T_0]}{1 - \sigma_{p-1}}, \qquad (1)$$

где T_0 – вспомогательная случайная величина с матожиданием $E[T_0]$.

Далее с помощью полной математической индукции (1) упрощается и получается рекуррентную формулу

$$W_p = \frac{E[T_0]}{(1 - \sigma_{p-1})(1 - \sigma_p)}, \qquad (2)$$

причем для выполнения (2) необходимо, чтобы $\sigma_p < 1$, $1 \le p \le r$.

Постоянная величина $E[T_0]$ получается с использованием одного из *законов сохранения*, который формулируется следующим образом [2]: назначение любой дисциплины обслуживания, дающей преимущества заявкам какого-то типа, не приводит к изменению среднего времени

пребывания в системе, полученного для всех обслуживаемых заявок в системе, функционирующей в установившемся режиме. В соответствии с этим законом используем формулу Полачека–Хинчина [4] и получаем:

$$W = \frac{L - \frac{\lambda}{\mu}}{\lambda} = \frac{\lambda \int_0^\infty t^2 dF(t)}{\frac{2}{\mu}(\mu - \lambda)}, \qquad (3)$$

где L – средняя длина очереди заявок всех типов;

λ – интенсивность общего потока заявок;

$\mu = \frac{1}{\lambda}\sum_{k=1}^{r} \lambda_k \mu_k$ – общая интенсивность обслуживания заявок всех типов.

Но если формула (3) справедлива, то это означает, что $p = 1$ является средним временем обслуживания некой эквивалентной одноприоритетной системы, о чем можно догадаться с помощью (2) при . Поэтому

$$W = \frac{E[T_0]}{1 - \rho}, \qquad (4)$$

где $\sigma = \frac{\lambda}{\mu}$ – суммарная загрузка системы заявками всех типов.

Далее с помощью (2) и (3) получаем:

$$E[T_0] = \frac{\lambda}{2}\int_0^\infty t^2 dF(t). \qquad (5)$$

В результате имеем два полезных расчетных соотношения: (2) и (5).

2. *Многоканальные системы (более распространенные).* Допустим, что тип входящих потоков тот же самый, что и в предыдущем случае, и что время обслуживания в каждом из s каналов одинаково распределены с параметром μ. Исследование ведется, как и ранее, с той лишь особенностью, что, например, когда все каналы заняты, обслуженные требования покидают систему случайным образом с интенсивностью $s \cdot \mu$. Поэтому имеем:

$$W_p = E[T_0] \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{s \cdot \mu}\right)\sum_{k=1}^{p-1} \lambda_k\right]^{-1} \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{s \cdot \mu}\right)\sum_{k=1}^{p} \lambda_k\right]^{-1}. \qquad (6)$$

И в этом случае $E[T_0]$ можно найти с помощью формулы для среднего времени ожидания в многоканальной системе, находящейся в стационарном состоянии, при обслуживании заявок в порядке поступления. Видно, при $p = 1$ выражение (6) опять становится подобным (4)

для эквивалентной виртуальной *FIFO*-системы независимо от реального распределения $F_k(t)$. Поэтому, например, с помощью основных соотношений, определяющих среднее время ожидания в многоканальной системе для экспоненциального распределения времени обслуживания [4], получаем:

$$E[T_0] = \frac{(s\cdot\rho)^s}{s\cdot\mu}\cdot\left\{s!\,(1-\rho)\sum_{j=0}^{s-1}\left[\frac{(s\cdot\rho)^j}{j!}\right]+\sum_{j=s}^{\infty}\left(\frac{s^s\cdot\rho^j}{s!}\right)\right\}^{-1}, \qquad (7)$$

где $\rho = \dfrac{\lambda}{s\cdot\mu}$, и необходимо, чтобы выполнялось неравенство $\dfrac{1}{s\cdot\mu}\sum_{k=1}^{p}\lambda_k < 1$.

Если система загружена не полностью, то разница в среднем времени ожидания для заявок с различными приоритетами мала, однако различие становится заметным, когда нагрузка на систему возрастает.

Увеличение числа заявок с наивысшим приоритетом, поступающих в одноканальную систему, приводит к большему времени ожидания в очереди: как требований с этим приоритетом, так и остальных требований. Поэтому важно контролировать назначение высоких приоритетов и по возможности уменьшать время обслуживания приоритетных заявок.

3. *Системы с динамическими приоритетами, назначаемыми по четким алгоритмам.* Здесь и далее полагаем, что время измеряется дискретно, например, в целых минутах, и рассматриваем многоканальную систему, где каждой поступающей заявке назначается «приоритет срочности» по правилу:

а) либо равный времени поступления – в простейшем случае;

б) либо исходя из более сложных правил или законов распределений.

Рассмотрим пример: в простейшем случае вновь поступающая заявка получает преимущество перед ожидающей заявкой тогда и только тогда, когда разность между номером приоритета срочности этой заявки и номером разряда срочности предыдущей заявки не меньше времени, в течение которого ожидает предыдущее требование. Этот случай является примером того, как при пиковой загрузке можно «проталкивать» те заявки, которые ожидали исполнения в цехах в течение длительного времени. Однако в этом примере логика алгоритмизации приоритетов обслуживания уже не является однозначной и имеет признаки *fuzzy logic* и временну́ю привязку. Сложность принятия решений усугубляется разной ценой пребывания требований в состоянии ожидания: например, на таком предприятии как международный АП «Домодедово» цена одного часа задержки начала предполетной подготовки борта Боинг-767 принципиально отличается от задержек для Як-42.

4. *Системы с динамическими приоритетами, назначаемыми по нечетко-логическим правилам.* В цепочках многономенклатурных наукоемких производств процедура назначения динамических приоритетов по четкому алгоритму при перегрузках практически невозможна, поскольку в процесс управления начинает вмешиваться ЛПР. Однако, если имеется имитационная модель производственных цепочек с узлами обработки (пример в [3], рис. 1*а*), то с её помощью можно реализовать систему нечетко-логического вывода (*FIS* – Fuzzy Inference System) в виде программно-математической процедуры средствами моделирующего пакета Actor Pilgrim. Для этого (вкратце):

(а) Вводятся соответствующие лингвистические переменные:

КЗ – количество заявок из рассматриваемой группы в очереди;

ВП – вероятность поступления заявки из группы;

ВО – время обслуживания группы в каналах СМО;

СО – стоимость обслуживания группы;

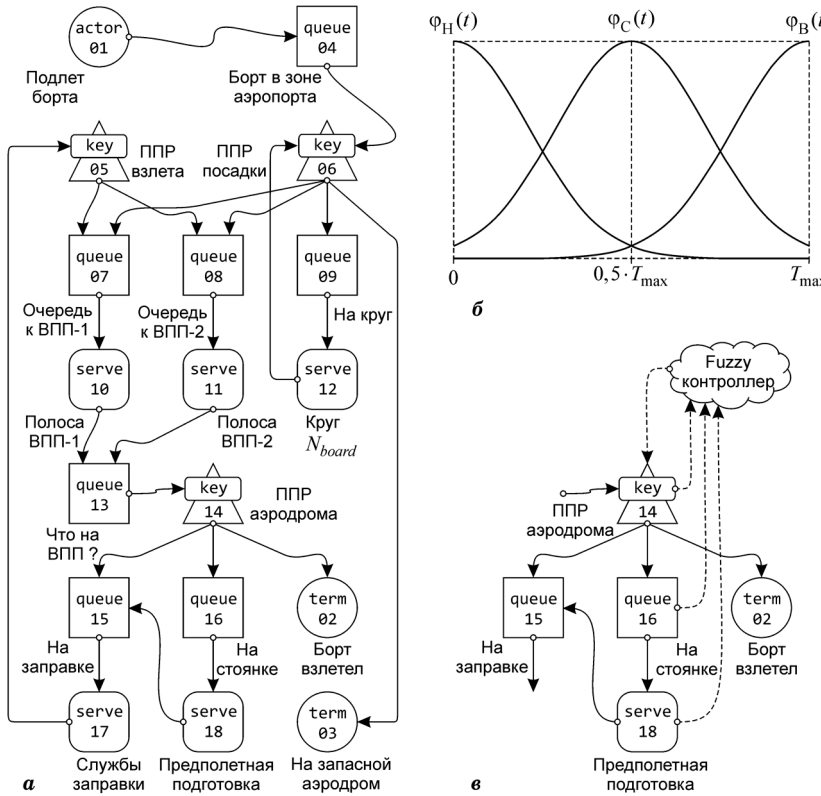


Рис. 1. Реализация комплексной процедуры назначения приоритетов

ШП – временны́е или штрафные потери из-за задержки в очереди.

(б) Затем задаются их логические значения, обычно типовые Н – низкие; С – средние; В – высокие, но можно и с детализацией типа «очень».

(в) Далее в выбираются функции принадлежности φ_H, φ_C, φ_B, например, симметричные функции гауссового типа, если риски незначимы (рис. 1*б*).

(г) Результатом дефаззификации является назначение приоритетов.

Заключение

1. Моделирование показывает, что если реализовать обратные связи в имитационной модели (схема на рис. 1*в*) и запрограммировать нечеткий контроллер адаптивного управления, то динамическое назначение приоритетов с помощью *FIS*-процедуры дает бóльший эффект в денежном выражении при пиковых нагрузках узла (на рис. 1в узла 14), чем четкий *crisp*-алгоритм.

2. Значительный эффект может дать и адаптивная нейро-нечеткая процедура, например, *ANFIS* (Adaptive Network Fuzzy Inference System) [1] или нечеткая пирамидальная сеть НПС [там-же], что предстоит исследовать.

Литература

1. Булыгина О.В. Анализ реализуемости инновационных проектов по созданию наукоемкой продукции: алгоритмы и инструменты // Прикладная информатика. 2016. Т. 11. № 4 (64). С. 87–102.
2. Емельянов А.А. Модели процессов массового обслуживания // Прикладная информатика. 2008. Т. 3. № 5 (17). С. 92–130.
3. Емельянов А.А., Булыгина О.А., Наумов Д.С. Принятие решений службами СППР аэропорта на основе имитационного моделирования и нечеткой логики // Энергетика, информатика, инновации – 2016. VI Международная научно-техническая конференция. Сборник трудов. Т. 1. – Смоленск, Универсум, 2016. С. 271–275.
4. Саати Т.Л. Элементы теории массового обслуживания и ее приложения. М.: Либроком, 2010. – 512 с.

Д.С. Наумов, маг.; рук. А.А. Емельянов, д.э.н., проф.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СППР ТРАНСПОРТНОГО ХОЛДИНГА (НА ПРИМЕРЕ АП «ДОМОДЕДОВО»)

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 17-07-00252)

Введение. В настоящее время крупные транспортные компании, имеющие в своем составе производственные и конструкторские предприятия или подразделения, работающие в связке с профильными НИИ – такие как международные аэропорты с инфраструктурой предполетной подготовки и техобслуживания современных воздушных судов, крупные базы аэрокосмических сил, морские базы-порты флота, космодромы с инфраструктурой сборки и подготовки космических кораблей, а также некоторые отделения РЖД, – фактически становятся *промышленными наукоемкими холдингами*, для оперативного управления которыми требуются специализированные информационно-управляющие системы и комплексные СППР [1]. В качестве примера можно отметить, что в состав Международного аэропорта «Домодедово» кроме собственно аэропорта входят 15 предприятий.

Службы аэропорта. АП использует функционально связанные службы:

а) диспетчерскую службу управления воздушным движением (УВД);
б) службы обеспечения воздушных судов (ВС) на аэродроме (заправка топливом, предполетная подготовка до 45 ВС одновременно, и др.);
в) метеослужбу аэродрома;
г) службы обеспечения регистрации, посадки и высадки пассажиров;
д) службы погрузки и разгрузки воздушных судов, и др.

Укрупненно взаимодействие основных служб в процессе выполнения их функций показано на общей схеме имитационной модели в СППР (рис. 1).

Наиболее значимой в аспекте безопасности полетов является служба УВД (*«ППР посадки»* и *«ППР взлета»* на рис. 1), которая должна обладать способностью выбирать необходимую информацию из большого объема сообщений, а также иметь возможность дополнительной пространственной имитации, позволяющей правильно представлять положение бортов в воздушном пространстве и прогнозировать их положение через определенное время в течение полета, причем приоритетно выполняется диспетчеризация прибывающих ВС, и, как показано ниже, логические crisp-условия вводятся в модель посредством CASE-конструктора:

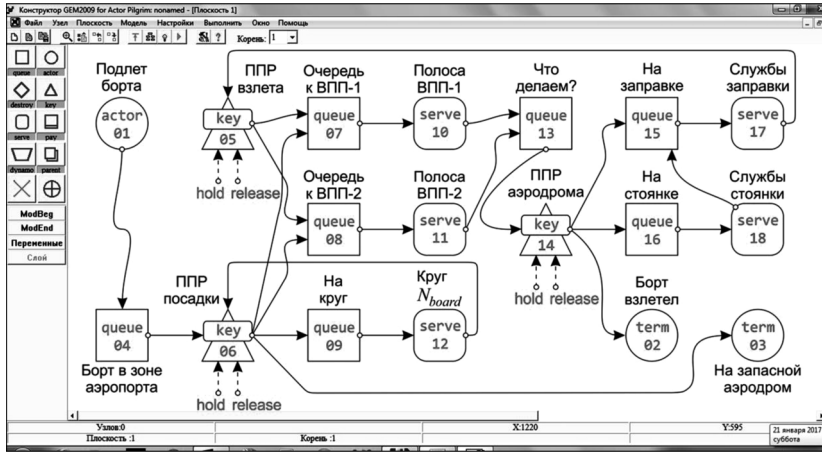


Рис. 1. Имитационная модель в CASE-конструкторе Actor Pilgrim

```
top(6):  Nboard = (long)(Nbad+(Ngood-Nbad)*Weather);
         t->pr = 1;                    //Борт на посадку: приоритет 1
         if (Strip1 == 0)              //ВПП-1: Полоса 1 свободна?
           Landing = 7;
         else if (Strip2 == 0)         //ВПП-2: Полоса 2 свободна?
           Landing = 8;
         else if (Circle <= Nboard) //Иначе "на круг" в зону ожидания?
           Landing = 9;
         else                          //Иначе на запасной аэродром?
           Landing = 3;
         key ("ППР посадки", Landing);
         place;
```

Рис. 2. Пример ввода фрагмента условий в узел принятия решений

Узкие места, перегрузки и «ступорные» ситуации. Узкими местами с точки зрения забот диспетчерских служб являются:

– взлетно-посадочные полосы, которых в АП «Домодедово» две (ВПП-1 и ВПП-2);

– процессы предполетной подготовки ВС к вылету.

Другие московские международные АП «Внуково» и «Шереметьево» также имеют по две ВПП, но только в АП «Домодедово» обе полосы могут использоваться одновременно. И при интенсивности посадок в среднем 7 мин (при частоте взлетов-посадок $^{1}/_{3,5}$ мин$^{-1}$) полосы вполне обеспечивают полетный трафик. Остальные ресурсы также не перегружены. При этом в АП «Домодедово» запланировано строительство ВПП-3. Но причина этой стройки – не в перегрузке имеющихся полос, а в необходимости иметь резервную ВПП для ремонта двух полос, которые непрерывно эксплуатируются более 50 лет.

Однако моделирование показывает, что в случае увеличения трафика до частоты $^1/_{2,5}$ мин$^{-1}$ на длительный период времени происходит следующее:

– загрузка полос немного увеличивается (ВПП-1 до 27%, ВПП-2 до 5%);

– службы предполетной подготовки ВС к вылету начинают работать с задержками, которые могут доходить до $4 \div 16$ час, причем среднее время подготовки 720 мин (кроме транзитных рейсов).

В результате делаются выводы о необходимости совершенствования:

(а) организационно-технологической предполетной подготовки;

(б) методов диспетчеризации (*«ППР аэродрома»*) с применением алгоритмов нечеткого логического вывода и с частичным отказом от *crisp*-алгоритмов – при возникновении «ступорных» ситуаций.

Если в направлении (а) должны работать технологи и менеджеры предприятий холдинга, то в направлении (б) необходимо совершенствовать СППР введением в используемые имитационные модели дополнительных компьютерных процедур: речь идет о создании комплексных (гибридных) моделей с применением имитационного моделирования и нечеткой логики.

Временны́е затраты на предполетную подготовку ВС. Исходные данные для моделей. Распределения случайных величин.

1. Наземное транзитное обслуживание ВС: (1) встреча; (2) буксировка; (3) обеспечение наземным электропитанием; (4) кондиционирование салона; (5) разгрузка и загрузка; (6) заправки; (7) уборка салона; (8) обеспечение бортпитанием; (9) противообледенительная обработка; (10) запуск двигателей; (11) выпуск ВС.

2. Подготовка экипажа перед вылетом.

3. Техническое обслуживание (ТО) самолетов согласно международным правилам и стандартам, *по формам* (чем больше номер ТО, тем реже проверка, но тем больше трудозатраты на ТО).

Легкие формы ТО:

(1) Транзитная проверка (*Transit Check*) – самая «легкая»;

(2) Ежедневная техническая проверка (*Daily Check*);

(3) Еженедельная техническая проверка (*Weekly Check*).

Средние формы ТО:

(4) А-проверка (*A-check*);

(5) В-проверка (*B-check*).

Тяжелые формы ТО:

(6) С-проверка (*C-check*) – каждые 15–24 месяца, ангар, длится до 3 недель;

(7) D-проверка (*D-check*) – самая сложная, 1 раз в 5–7 лет в зависимости от типа ВС, заводские условия, длится 2 месяца, включая дефектоскопию.

При этом обязательные правила таковы: если, например, по срокам нужно выполнить *Weekly Check*, то по ее завершению сразу нужно выполнить и предшествующие по сложности *Daily Check* и *Transit Check*. Поэтому, несмотря на то, что при проверках каждого ВС используются сетевые графики проверок, в реальности регламенты наземного обслуживания, подготовки экипажа, предполетной подготовки и технического обслуживания очередного ВС таковы, что при имеющемся разнообразии типов лайнеров, возраста и интенсивности их эксплуатации время предполетной подготовки очередного судна в АП – *случайная величина* с большим коэффициентом вариации.

На основе данных, имеющихся в диспетчерских службах, в имитационных моделях используются следующие законы распределения для представления соответствующих процессов:

1) Пуассона – трафик прибывающих ВС в зону аэропорта;
2) Бернулли – смена погодных условий;
3) треугольный – сканирование зоны ожидания ВС «на круге»;
4) равномерный – занятие ВПП воздушным судном; бальность погоды;
5) логнормальный – предполетная подготовка ВС к рейсу; заправка ВС.

База данных для обеспечения моделей комплексной информацией.

В процессе принятия решений диспетчерские службы аэропорта выполняют определённые функции, определяемыми ситуацией, доступными ресурсами и условиями, складывающимися на момент принятия решений.

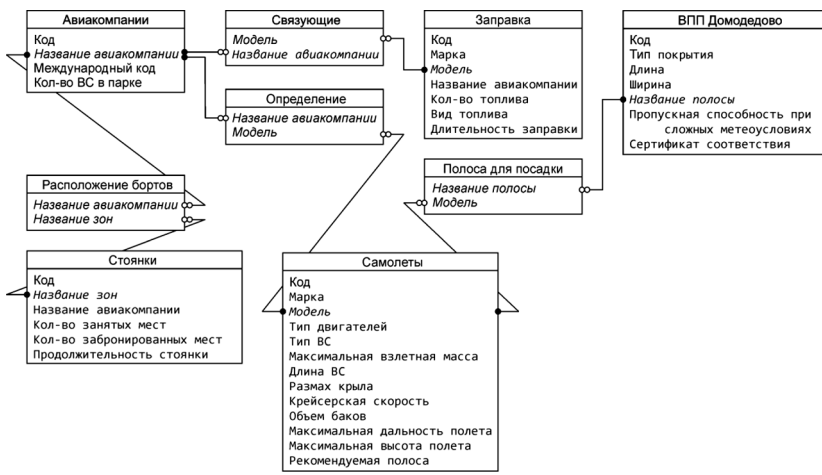


Рис. 3. Укрупненная схема обеспечения модели данными

Создаваемая база данных должна содержать необходимые данные для принятия решений, в том числе и с помощью имитационных моделей. В первую очередь необходимы данные о взлетно-посадочных полосах, авиакомпаниях, самолётах, стоянке и заправке. Укрупненная информационно-логическая схема реляционной базы данных показана на рис. 3.

Заключение. В работе с помощью имитационных моделей проанализирована одна из важных функций диспетчерских служб – управление ресурсами аэропорта.

1. Обоснована необходимость разработки инструментария, который помогал бы этим службам при принятии решений, связанных со взлетно-посадочными, стояночными и заправочными работами и аэропорта.

2. Выполненный модельный эксперимент с имитационной моделью показывает, что не ВПП, и не их количество являются узкими местами служб аэропорта. Однако строительство третьей взлётно-посадочной полосы даст эффект при капитальном ремонте полос, которые прослужили более 50 лет.

Литература

1. Булыгина О.В., Емельянов А.А. Синергия и эволюция информационных систем в управлении холдингом // Прикладная информатика. 2016. Т. 11. № 2 (62). С. 85–98.
2. Емельянов А.А. Планирование экстремальных экспериментов с имитационными моделями // Прикладная информатика. 2013. Т. 8. № 3 (45). С. 76–90.
3. Емельянов А.А., Булыгина О.А., Наумов Д.С. Принятие решений службами СППР аэропорта на основе имитационного моделирования и нечеткой логики // Энергетика, информатика, инновации – 2016. VI Международная научно-техническая конференция. Сборник трудов. Т. 1. – Смоленск, Универсум, 2016. С. 271–275.
4. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (ФАП-128). – М.: Минтранс, 2015. – 74 с.

А.И. Новикова, студ., рук. О.Ю. Крамлих, к.э.н., доц.
(Российский университет кооперации, г. Мытищи)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РОССИИ

В настоящее время российская экономика все больше интегрируется в мировую, и это требует освоения и использования новых финансовых инструментов, которые применяются в ведущих промышленных странах.

Как правило, переход рыночной экономики из фазы кризиса в фазу подъема начинается с активизации жилищного строительства. Так для большинства стран основной формой решения жилищной проблемы для населения и базовой сферой экономической деятельности стало приобретение жилья с помощью ипотечного кредита.

Ипотечный кредит – это денежные средства, предоставляемые банком клиенту взаймы под залог недвижимости. За использование предоставленным кредитом клиент должен заплатить банку проценты, а также ежемесячно производить возврат заемных средств в сроки, установленные кредитным договором. Ипотечный кредит выдается на длительный срок. [1]

Понятие ипотека основывается на древнеримских принципах залога, являясь более совершенной его формой. Со временем менялись лишь условия предоставления, объемы и цели ипотечного кредита, надежность его обеспечения, кредитных отношений, связанных с ипотекой.

Ипотека несет в своем содержании две составляющие – экономическую и правовую.

В экономическом отношении ипотека – это рыночный инструмент оборота имущественных прав на объекты недвижимости в случаях, когда другие формы отчуждения (купля-продажа, обмен) юридически или коммерчески нецелесообразны, и позволяющий привлечь дополнительные финансовые средства для реализации проектов.

В правовом отношении ипотека – залог недвижимого имущества с целью получения ипотечного кредита, когда имущество остается в руках должника.

Необходимо подчеркнуть, что ипотека состоит из трех слагаемых и одновременно выражает:

- отношения собственности;
- кредитные отношения;
- финансовые отношения

Целью развития ипотечного жилищного кредитования и других форм ипотечного кредитования является обеспечение доступности приобретения и строительства жилья с помощью ипотечного жилищного кредитования для семей.

Система ипотечного жилищного кредитования в России должна состоять из пяти составляющих:

- рынок недвижимости, обладающий необходимыми характеристиками для участия в ипотечном кредитовании;
- первичный рынок ипотечных кредитов, охватывающий всю совокупность деятельности кредиторов и должников, вступающих между собой в соответствующие обязательственные отношения, при которых должник (залогодатель) в качестве способа исполнения предоставляет, а кредитор (залогодержатель) принимает в залог недвижимое имущество;
- вторичный рынок ипотечных кредитов, обеспечивающий передачу прав по закладным и ипотечным кредитам (продажа уже выданных ипотечных кредитов), а также реинвестирование выданных ипотечных кредитов. Вторичный рынок является связующим звеном между кредиторами на первичном ипотечном рынке и инвесторами на рынке ипотечных ценных бумаг, обеспечивая аккумуляцию денежных

средств инвесторов и направляя финансовые потоки (через выпуск облигаций и их размещение на фондовом рынке) в ипотечные кредиты;

• рынок ипотечных ценных бумаг, обеспечивающий трансформацию персонифицированных прав по кредитным обязательствам и договорам об ипотеке (закладных) в обезличенные доходные бумаги (облигации), и размещение их среди долгосрочных инвесторов. Другими словами, на рынке ипотечных ценных бумаг происходит приобретение, накопление и размещение физическими и юридическими лицами ипотечных ценных бумаг, предлагаемых посредникам, в целях получения доходов по ним;

• страховой рынок, обеспечивающий страхование рисков в системе ипотечного жилищного кредитования

Перспективы развития ипотечного кредитования зависят от того, удастся ли властям стабилизировать финансовую ситуацию. Пока не начнется хотя бы какой-то экономический рост, проблемы продолжатся. Рассчитывать на возвращение докризисных цен на нефть не приходится – хорошо, если они сохранятся на сегодняшнем уровне. Впрочем, даже повышение стоимости «черного золота» не решит системных проблем.

Рассматривая перспективы ипотечного кредитования, нельзя пройти мимо такой проблемы, как резкое падение спроса на первичное жилье (несмотря на госпрограмму). На него оформляется лишь треть кредитов. Главная проблема – недоверие к застройщикам. Мало кому хочется тратить заемные деньги, не имея гарантии, что в результате, вообще, получишь квартиру. Увеличить интерес к этому сегменту должны сами банки, взяв на себя больше обязательств перед клиентами.

Перспективы ипотечного кредитования в России определяются уверенностью в завтрашнем дне, а она пока отсутствует как у банков, так и заемщиков. Большинство представителей отрасли сомневаются в серьезном снижении ставок в ближайшее время. Дальнейшее развитие событие полностью зависит от финансовой ситуации в стране. Если она останется стабильной, можно ожидать снижения ставок и, соответственно, увеличения спроса на кредиты.[2]

Следует отметить, что сложность становления ипотечного кредитования в России связано с непростой экономической ситуацией в стране (дефицит кредитных ресурсов долгосрочного характера, высокие темпы инфляции и процентные ставки, делающие кредиты практически недоступными для подавляющей части населения). Несовершенное законодательство по ипотеке сдерживают развитие операций по предоставлению ипотечных кредитов в России, что в свою очередь, препятствует перспективам такого вида кредита.

Литература:

1. Крамлих О.Ю. Оценка эффективности управления.
В сборнике: опыт и проблемы социально-экономических преобразований в условиях трансформации общества 2008.

2. Ковалева С.В, Крамлих О.Ю. К проблеме трансформации российской экономической системы. В сборнике: Наука 21 века: открытия, инновации, технологии сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2016

В.Г. Новикова студ.; Т.Н. Скворцова студ.; рук. Чудакова С.А. к.э.н., доц. («Российский университет кооперации» г. Мытищи)

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ РЕГИОНОВ

Инвестиции для нас сегодня - это необходимые условия возобновления и поддержания устойчивого экономического роста, а значит и улучшения уровня жизни людей

Предоставление гарантий инвесторам наиболее важный фактор, который позволяет успешно формировать инвестиционный климат в России. Однако сегодняшнее положение экономики России не способствует предоставлению подобных гарантий со стороны всем инвесторам.

Но учитывая стремительную нехватку долгосрочных инвестиционных ресурсов, государственная поддержка зарубежных инвесторов не имеет аналогов. Иностранные инвесторы имеют следующие гарантии:

1. практически полная защита их прав связанных с инвестициями;
2. защита интересов и условий предпринимательской деятельности на территории России;
3. возможность использования на данной территории и перевод за ее пределы доходов, прибыли и других правомерно полученных денежных доходов (естественно, после уплаты предусмотренных законодательством налогов и сборов).

В связи с тем что хозяйствующим субъектам в условиях рыночной экономики не удастся достичь такой степени скоординированности усилий на инвестиционном рынке, чтобы добиться какого-нибудь социально значимого результата по восстановлению хозяйства депрессивных регионов, возрастает роль государства как организатора и координатора такой деятельности.

Программа действий в рамках государственной стратегии регулирования инвестиционной деятельности, нацеленной на преодоление территориальных диспропорций развития регионов, состоит из следующих последовательных элементов:

– установление задач по государственному регулирования инвестиционной деятельности;

– проведение работы по информационному обеспечению государственного регулирования инвестиционной деятельности;

– выбор средств государственного регулирования инвестиционной деятельности;

– осуществление контроля за государственным регулированием инвестиционной деятельности.

Основная цель государственного регулирования инвестиционной деятельности – создание необходимых условий для дальнейшего роста национальной экономики ликвидировав территориальные диспропорции экономического развития субъектов РФ – в этом состоят основные задачи государственного регулирования инвестиционной деятельности.

В соответствии с законодательными нормами государственное регулирование инвестиционной деятельности предусматривает:

– создание благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений;

– прямое участие государства в инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений.

При решении задачи по организации информационного обеспечения государственного регулирования инвестиционной деятельности необходимо рассмотреть механизм с помощью которого будут получены объективные количественные данные о состоянии инвестиционного рынка, инвестиционной активности, эффективности инвестиционной деятельности. Экспертные балльные методики определения инвестиционной активности в регионе зачастую субъективны и отражают не столько реальную картину, сколько взгляды экспертов на те или иные аспекты инвестиций; методика определения интегральных уровней содержит избыточную информацию как статистического, так и балльного характера, объективность которой не всегда отвечает уровню поставленных задач.

Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России показывает ускоренный рост практически всех видов инвестрисков третий год подряд. По нашим наблюдениям, бизнес начал адаптироваться к кризису, что будет способствовать снижению рискованности вложений на местах. Главная зона ответственности региональных администраций сейчас – создание приемлемой инвестиционной среды. Других ресурсов для активизации инвестиций в регионах нет.

Нынешний рейтинг инвестиционной привлекательности российских регионов демонстрирует беспрецедентную по длительности за всю свою историю (с 1996 года) динамику роста интегрального инвестиционного риска. Этот показатель носит фронтальный характер и увеличивается ускоряющимися темпами третий год подряд: в нынешнем выпуске, который основан на статистике 2015 года, – на 3,7%, в прошлом и позапрошлом рейтингах – на 2,9 и 1,3% соответственно.

Одним из наиболее труднопреодолимых препятствий в использовании полученных результатов ранжирования для практического применения в целях устранения региональных перекосов развития является удаленность регионов, которые могли бы потенциально выступить в роли донора инвестиционных средств, от регионов, которые в таких

средствах нуждаются и могут найти им применение в рамках существующей инвестиционной инфраструктуры.

В 2016 году Аналитическим центром Российского Банка поддержки малого и среднего предпринимательства (группа ВЭБ) опубликован рейтинг субъектов РФ по итогам 2015 года по условиям развития предпринимательской деятельности региона, согласно которому наш регион оказался в средней группе. За год Смоленской области удалось выбраться из числа отстающих.

В 2015 году на развитие экономики и социальной сферы в регионе направлено, около 60 млрд. рублей инвестиций. Рост ценового фактора, ставший общероссийской тенденцией в 2015 году, негативно сказался на показателях оценки инвестиционной деятельности, в том числе и в регионе, и оказал прямое влияние на индекс физического объема инвестиций в основной капитал, который составил 98,2% к уровню 2014 года. Однако, данный показатель в Смоленской области сложился выше чем в целом по Российской Федерации. Так, по Российской Федерации индекс физического объема инвестиций в основной капитал по итогам января – декабря 2015 года составил, по оценке Росстата,91,6%.

Доля инвестиций в основной капитал в общем объеме ВРП по Смоленской области в 2015 году, по оценке, составит около 22%.

В декабре 2015 года крупнейшее в России международное рейтинговое агентство «Эксперт РА» опубликовало рейтинг регионов Российской Федерации «Инвестиционная привлекательность регионов – 2015». По результатам рейтинга Смоленская область сохранила свою позицию в группе 3В1 «Пониженный потенциал – умеренный риск» наряду с 31 регионом (включая Брянскую и Калужскую область).

В целом, опубликованный рейтинг характеризует ускорение роста всех видов инвестиционных рисков по большинству субъектов. Нужно отметить, что в нестабильных экономических условиях Смоленская область незначительно снизила позиции в рейтинге регионов по инвестиционному риску, переместившись с 42 места в 2014 году на 45 место в 2015 году. Однако, среди составляющих инвестиционного риска положительная динамика наблюдается по экономическому (ранг риска снизился в 2015 году на 1 пункт до 67), экологическому (снижение ранга риска в 2015 году на 2 пункта до 13) и управленческому (ранг риска снизился в 2015 году на 9 пунктов и составил 18) рискам.

По данным указанного агентства в Смоленской области произошло также и снижение инвестиционного потенциала: по сравнению с предыдущим годом регион переместился с 46 места на 49. Несмотря на общее снижение значения инвестиционного потенциала вырос инновационный потенциал (на 12 пунктов до 56), на том же уровне сохранились производственный (ранг – 51) и инфраструктурный (ранг – 24) потенциал.

Кроме того, по оценке Федеральной антимонопольной службы, проведенной за 2014 год, Смоленская область вошла в 5 регионов Рос-

сии по степени интенсивности конкуренции и состоянию конкурентной среды.

Позитивные показатели объясняются ростом производства на ОАО «Авангард», которое участвует в реализации инвестиционных проектов в рамках Федеральной целевой программы «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011–2020 годы».

В производстве транспортных средств и оборудования индекс производства увеличился в 3,4 раза (РФ – 92,4%).

Положительная динамика по данному виду деятельности объясняется ростом производства на АО «Смоленский авиационный завод» в рамках государственного контракта Минобороны России.

В прочих производствах индекс производства составил 115,2% (РФ – 90,8%).

Здесь уровень развития определяет ведущее предприятие ОАО «ПО «Кристалл». Рост производства обусловлен оживлением на алмазно-бриллиантовом рынке.

Категория «приоритетный инвестиционный проект Смоленской области» будет обеспечивать долгосрочную государственную поддержку на срок до 10 лет при реализации крупных инвестиционных проектов, предусматривающих капитальные вложения на сумму не менее 300 млн. рублей (без учета НДС) при создании новых производственных мощностей.

Категория «одобренный инвестиционный проект Смоленской области», в основном, ориентирована на поддержку действующих предприятий, осуществляющих реконструкцию, и (или) техническое перевооружение объектов. В рамках одобренных инвестиционных проектов Смоленской области предусмотрена государственная поддержка на срок до 5 лет.

Основной формой поддержки для инвесторов, реализующих как приоритетные, так и одобренные инвестиционные проекты, является предоставление следующих налоговых льгот:

– по налогу на прибыль организаций в части прибыли, полученной от реализации инвестиционного проекта, в размере 4,5 процента в отношении налога, зачисляемого в областной бюджет;

– полное освобождение от уплаты налога на имущество организаций в отношении имущества в рамках проекта.

Вместе с тем, инвесторам, реализовавшим приоритетные проекты в приоритетных видах экономической деятельности, связанных с переработкой льна, производством пищевых продуктов, фармацевтической продукции и медицинского оборудования, электронных и оптических изделий, машин, оборудования, автотранспортных средств, предусмотрено предоставление субсидий в целях возмещения затрат по реализации приоритетного проекта. При этом суммарный объем капитальных вложений по проекту должен составить не менее 3 млрд. рублей (без учета НДС) за период реализации приоритетного проекта, количество созданных новых рабочих мест – не менее 200 единиц.

Указанные нововведения в региональном законодательстве повышают инвестиционную привлекательность региона и являются его конкурентным преимуществом по сравнению с другими субъектами Российской Федерации.

Экономические итоги 2016 года для регионов будут скорее всего более оптимистичными: в промпроизводстве наметился слабо выраженный позитивный тренд, прекратилась фронтальная тенденция к спаду инвестиций, замедляются темпы падения потребления.

В перспективе года-двух это дает надежду на стабилизацию уровня инвестиционного риска, а затем и на слабый экономический рост.

Финансовых возможностей поддержать восстановление экономики у региональных бюджетов нет. Привлечь инвесторов властям большинству регионов позволит только создание им приемлемых условий для работы. Агентство стратегических инициатив и Минэкономразвития разработали целый пакет «дорожных карт», призванных облегчить жизнь бизнесу на местах. Реализация этих планов объявлена одним из важнейших экономических приоритетов государства.

Литература

1. Чудакова С.А. Совершенствование системы управления потребительской кооперацией Смоленской области//Транспортное дело России. 2011. № 4. С. 60–61.
2. Титов Ю.М., Смирнов В.В., Решетникова И.С., Купцова В.В., Кондратьева Э.В., Пронина О.В. Формирование экономического тезауруса.
   В сборнике: Наука и образование в социокультурном пространстве современного общества Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 3-х частях. 2016. С. 94–96.
3. Сапожникова С.М. SWOT-АНАЛИЗ инвестиционной привлекательности Смоленской области// Социально-экономические проблемы развития предпринимательства: региональный аспект. Интернационализация малого и среднего бизнеса региона в рамках европейской сети поддержки предпринимательства (EEN) 2016. С. 236–243.
4. Современные проблемы регионального управления проектами: отраслевой аспект – Коллективная монография/Под редакцией О.А. Борисовой. –Москва, 2016. – 168 с.

О.В. Новикова, маг.; рук. А.А. Тютюнник, к.э.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ИННОВАЦИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ПОЧТЫ В РОССИИ

В России пневматические системы начинают получать свое распространение в банках, на предприятиях, а также в медицинских учреждениях. Но существует еще множество сфер, где применение пневматической почты могло бы дать очень хорошие результаты в направлении эффективности работы, экономии времени и ресурсов.

Предлагается расширить сферу применения пневматической почты, а именно использовать ее для доставки покупок из магазина и отправки почтовых отправлений, а также использовать пневмопочту

в качестве мусоропровода. Планируется, что система трубопроводов будет соединять станции отправления и назначения. Транспортные капсулы с пересылаемыми объектами будут перемещаться с помощью сжатого или разрежённого воздуха, а маршруты их движения будут контролироваться сервером, управляющим микропроцессорами, которые будут переводить капсулы с одной линии на другую.

Пневматический трубопровод необходимо будет провести в каждую квартиру, где он будет подключен к станции пневматической почты. Через сортировочную станцию трубопровод будет соединять квартиры с магазинами, почтой, станцией сбора мусора и т.п. (рисунок 1). Сортировочных станций на пути следования транспортной капсулы может быть несколько. Сортировочная станция выполняет как функцию сортировки – отделяет капсулы с мусором от посылок, так и связующую функцию – объединяет разные сортировочные станции, что позволяет уменьшить длину общей системы трубопровода и количество труб в нем.

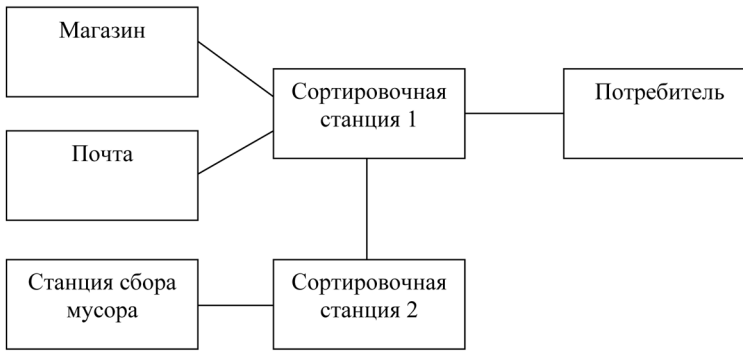


Рис. 1. Схема трубопровода

Потребитель через интернет может заказать в магазине нужные ему товары и сразу оплатить их электронным платежом. Процесс заполнения капсулы товарами в магазине автоматизированный. Если заказ большой и не помещается в одну капсулу, то товары разбиваются на несколько капсул. Крышка каждой капсулы имеет свой уникальный идентификационный номер, по средствам которого и будет осуществляться навигация капсул на сортировочных станциях. Маршрут пересылки капсулы определяется программно из условий оптимальной маршрутизации и отслеживания загрузки сортировочных станций. Пройдя весь путь, через непродолжительное время транспортная капсула достигает цели, плавно затормаживается с помощью воздушной подушки и складируется на стации пневматической почты потребителя. Стоит отметить, что размеры уже использующихся капсул позволяют передавать стеклянные тары объемом до 2,5 литров, а исполь-

зование воздушной подушки при торможении позволит доставить ее невредимой.

При помощи пневматической системы можно пересылать в кратчайшие сроки любые товары весом до 15 кг, которые помещаются в специальный патрон диаметром до 30 см [1]. В связи с ограничениями по весу и размеру пересылаемых товаров не все организации могут использовать пневматическую систему распределения, но большая часть специализированных организаций может применить данную систему в своей работе, так как основная часть повседневных товаров имеет относительно небольшие габариты. Например, использование пневматической системы может оптимизировать работу организаций, торгующих канцелярскими товарами, лекарственными средствами, электротоварами, текстилем, хозяйственными товарами, продуктами питания, товарами для шитья и рукоделия и др. В частности, в последнее время широкое распространение получила доставка готовой еды на дом, такой как суши, роллы и пицца. Время доставки такого вида продукции может измеряться часами. Используя пневматическую систему передачи продукции и товаров напрямую в квартиру заказчика, можно значительно сократить время нахождения посылки в пути, а также существенно уменьшить расходы на доставку, так как не нужно оплачивать затраты на бензин и работу курьера. Что касается вместимости данной продукции в капсулу, то необходимое поместится в ней без труда, но упаковка для пиццы будет заменена на более компактную. Другой пример набирающего популярность сервиса – это совершение электронных покупок по приобретению одежды, книг, украшений, товаров для офиса, запчастей и аксессуаров для электронных устройств, таких как телефоны, планшеты, электронные книги. В настоящее время, совершая электронные покупки, потребитель ожидает, как правило, 7–10 дней, пока прибудет заказ в выбранный магазин или на почту. При применении пневматической системы передачи товаров заказ можно будет забрать в тот же день, когда он был сделан. Данный способ транспортировки значительно экономит время и затраты на перемещение товаров.

После получения необходимых товаров или продуктов пустые капсулы можно использовать как контейнеры для мусора. При этом самостоятельно необходимо будет осуществлять сортировку отходов, собирая отдельно бумагу, пластик, стекло, органические, опасные и другие отходы. Каждой категории мусора будет соответствовать свой цвет. Например, опасные отходы будут обозначаться красным цветом, биоотходы – зеленым, пластик – желтым, бумага – синим, стекло – фиолетовым, а остальной мусор, не принадлежащий ни к одной из названных категорий – белым или черным цветом. Причем для удобства использования капсул для мусора, в каждой квартире они будут размещаться в специальном контейнере, разделенном на сегменты разных цветов с информацией о том, какой мусор следует выкидывать в тот

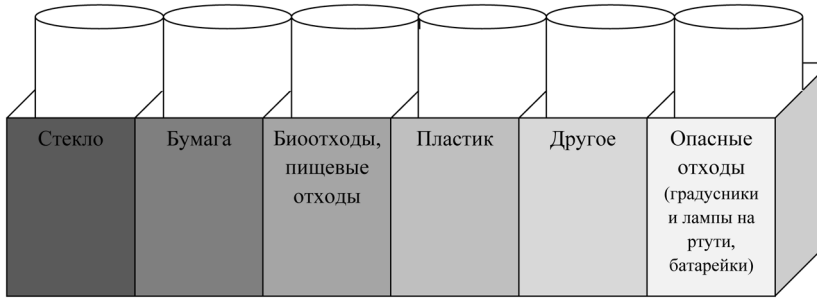


Рис. 2. Разделение мусора по категориям

или иной сегмент (рисунок 2). Система разделения мусора необходима для улучшения экологической ситуации в стране, для получения дополнительной энергии за счет сжигания отходов при их переработке и для экономии ресурсов вследствие вторичного использования переработанного мусора.

В России проблема сортировки и переработки мусора стоит очень остро. В настоящее время решением данной проблемы в РФ занимается недостаточное количество предприятий. Сортировочная станция «ЭКОНАЦПРОЕКТ» занимается сортировкой и переработкой мусора. Причем сам процесс сильно усложняется в связи с тем, что весь мусор приходит неотсортированный и на распределение мусора по разным категориям уходит очень много сил и времени. Сам процесс сортировки полностью не автоматизирован в связи с чем, в этом процессе задействован большой штат квалифицированных рабочих [2].

Стация пневматической почты потребителя будет иметь несколько кнопок. Кнопки выбора типа мусора и кнопка для отправления почты. После загрузки капсулы в станцию вручную выбирается ее тип, станция потребителя отправляет идентификационный номер капсулы и тип посылки на сортировочную станцию. Затем отправляется сама капсула в место назначения. Процесс приема на станции сбора мусора так же может быть автоматизированным. Уже отсортированные отходы осталось переработать и дать им «вторую жизнь». С помощью системы пневматической почты можно отправлять посылки от одного пользователя другому, при этом изначально через сервис нужно будет указать пункт доставки.

При внедрении системы пневматической почты, объединяющей почту, магазины, станцию сбора мусора с каждой квартирой можно выделить достоинства и недостатки.

Достоинства пневматической почты:

– позволяет осуществлять быструю доставку;

– представляет собой надежное транспортирующее средство;

– работает бесшумно;

– электричество, потребляемое пневматическими установками, обходится намного дешевле, чем топливо автомобилей;

– доступность 24 ч. в сутки;

– сокращение персонала за счет автоматизации процесса;

– быстрота принятия решений на технологическом уровне;

– экономически выгодный проект за счет экономии ресурсов и существования возможности быстрой окупаемости;

– предоставляет возможность осуществления экологического проекта за счет оперативной транспортировки мусора на станции при преждевременной его сортировке.

Недостатки:

– ограниченность по объему отправляемых посылок.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что необходимо расширить сферу применения пневматической почты в России с целью автоматизации системы почтовых отправлений и заказов из магазинов, а также оздоровления экологической обстановки в стране. В пределах ближайшего будущего, системы пневматической почты будут незаменимым способом транспортировки.

Литература

1. Системы технической безопасности: область применения пневмопочты [Электронный ресурс]. URL: http://stb-nn.ru/index.php/2011-02-23-19-57-00/10-2011-02-23-19-27-46 (Дата обращения 10.02.2017).
2. Официальный сайт «ЭКОНАЦПРОЕКТ». Мусоросортировочные комплексы. [Электронный ресурс]. URL: http://e-np.ru/upload/medialibrary/580/580a0e692246004ed79e446fcf93895c.pdf (Дата обращения 28.01.2017).

В.В. Новикова, студ.; рук. О.В. Булыгина, к.э.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МИЭ» в г. Смоленске)

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕТЕВОГО МАРКЕТИНГА В РОССИИ

В настоящее время активно развиваются Интернет-технологии продвижения товаров и услуг: практически каждая организация либо имеет собственный web-сайт, либо размещает информацию о себе на специальном информационно-справочном портале. Использование Интернет-инструментов может позволить информировать потенциальных клиентов о достоинствах реализуемой продукции и услугах, а также сформировать позитивный образ, что особенно актуально для компаний, использующие нетрадиционные схемы распространения. В качестве примера эффективного применения Интернет-технологий можно привести такую сферу как сетевой маркетинге, который зачастую имеет спорную репутацию.

Для определения всей полноты проблемы в негативном отношении к данному виду продаж стоит разобраться в самой сути продаж «по сети». В настоящее время активно развивается концепция сетевого маркетинга, заключающаяся в реализации товаров и услуг через сеть независимых дистрибьюторов (сбытовых агентов), каждый из которых также может привлекать партнеров, имеющих аналогичные права. В свою очередь, каждый участник сети получает доход в виде комиссионных от реализации продукции и дополнительных вознаграждений, зависящих от объема продаж привлеченных им агентов.

Сетевые компании могут применять и другие схемы выплаты вознаграждения сбытовым агентам. Так, например, активный агент может создать своего рода «компанию внутри компании», в которой он управляет своими сотрудниками и получает прибыль с каждой проведенной ими сделки. В свою очередь, такие агенты по продажам могут создавать аналогичные системы, при этом прибыль будет получать как каждый участник данной схемы, так и главный агент, организовавший данную цепочку продаж.

По данным на 2016 год, в России самыми успешными сетевыми компаниями являются Amway (9,5 млрд. долл.), Avon (6,16 млрд. руб.), Herbalife (4,47 млрд.долл.), т.е. лидерами являются косметические компании, а также организации системы питания.

За рубежом сетевой маркетинг активно используют и крупнейшие компании (например, Canon, Colgate, Coca-Cola, Lipton, Ford и другие). На практике дистрибьюторы активно пользуются современными бизнес-технологиями, связанными с телекоммуникационными системами и информационным сопровождением продаж. Ежегодно обороты таких сетевых компаний увеличиваются на 20-30%, при этом число дистрибьюторов уже достигло 20 миллионов человек.

В целом, сетевой маркетинг представляет собой внемагазинный вид розничной торговли, предполагающие прямые продажи, когда дистрибьюторы самостоятельно устанавливают (в первую очередь, на основе личных связей) контакты с потенциальными покупателями (зачастую продажи осуществляются с доставкой на дом, в специальных офисах либо через интернет). После продажи нередко дистрибьютор предлагает покупателю установленный процент от объёма продаж за привлечение новых покупателей.

Такая схема не всегда понятна обычному покупателю. Возникает множество вопросов, а также колоссальное недоверие потребителей по отношению к сетевому маркетингу в целом. Самой главной причиной недоверия к подобному виду торговли является то, что подобные компании слишком часто участвуют в судебных разбирательствах на тему мошенничества, а также нередко обвиняются в ценовых сговорах.

Второй причиной являются участившиеся случаи подделки. В качестве примера можно привести международную компанию Zepter International, занимающуюся производством кухонной утвари и ее ре-

ализации путем прямых продаж. Следует отметить, что продукция данной компании обладает достаточно высоким качеством, что соответственно и формирует высокую цену. Именно такой подход к реализации высококачественной продукции спровоцировал появление на рынке большого количества поддельной продукции. В результате при выявлении дефектов в продукции Zepter у компании начала портиться репутация, поскольку это меняло отношение потребителей как к самой компании, так и к сетевому маркетингу в целом.

В качестве одного из способов борьбы с поддельной продукцией можно предложить использование Интернет-технологий. Например, для предотвращений приобретений фальсифицированной продукции на официальном сайте компании Zepter можно создать воздать возможность на проверку качества приобретаемой продукции. Вводя идентификационный номер, указанный на коробке товара, покупатель сможет проверить, является, к примеру, данная кастрюля официальным товаром данной компании. Данный механизм позволит упростить работу самих продавцов в убеждении покупателя в подлинности и качестве товара, а также повысит доверие со стороны потребителей в законности проводимой сделки.

Также производителям сетевой продукции можно использовать специальные голограммы, при помощи которых покупатель сразу мог бы отличить подделку от оригинала. Данный отличительный знак поможет убрать с рынка недобросовестных производителей, которые пытаются выдать свой дешевый и некачественный товар за продукцию известного бренда, заработавшего репутацию производителя качественных товаров.

В заключение следует отметить, что в текущей рыночной ситуации сетевой маркетинг обладает множеством преимуществ для физического лица, желающего таким образом получать доход (не требуется регистраций в налоговых органах, наличия арендованной площади, нередко больших финансовых затрат, а также огромного количества времени). Однако российской общество еще не готово полностью довериться организациям сетевого маркетинга, так как существует огромное количество способов обмануть покупателя, а следовательно и навредить репутации всего сетевого маркетинга в целом.

Литература

1. Колин К.К. Социальная информатика – научная база постиндустриального общества // Социальная информатика- 94, М., 2014, с.5.
2. Дубровский Е.Н. Информационно-обменные процессы как факторы эволюции общества. – М.: МГСУ, 2015.

А.В. Озеркова студ.; рук. А.А. Тютюнник, к.э.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СОСТАВЛЕНИЯ И РАССЫЛКИ КВИТАНЦИЙ МУП КХ

В настоящее время в муниципальных унитарных предприятиях коммунального хозяйства (МУП КХ) идет процесс автоматизации и активного внедрения информационных технологий. Автоматизация – одно из направлений научно-технического прогресса, которое использует саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций. Позволяет повысить производительность труда, оптимизировать процессы управления [1].

Проблема автоматизации организации является очень актуальной в наше время, так как существует множество технических средств, которые имеют крайне низкий уровень автоматизации. Всем известно, что умственный труд человека высокооплачиваемый, а одной из главных задач организации – уменьшить расходы и увеличить ее рыночную стоимость. Используя технику и техническое обеспечение возможно уменьшение количества сотрудников в организации и, следовательно, затраты на заработную плату персонала тоже уменьшатся, а так же более систематизированное получение отчетности. Автоматизация должна иметь некоторые задачи, которые в дальнейшем должны рассматриваться организацией как инвестиция средств, приносящих улучшение управляемости, повышение эффективности производства, сокращение издержек и периода оборачиваемости денежных средств.

Для осуществления автоматизации был проведен анализ программного обеспечения организации и поставлена главная цель осуществления автоматизации – упрощение процесса составления и рассылки квитанций. Данная проблема ярко отражается на производительности организации и отнимает у сотрудников достаточные временные ресурсы. Квитанции составляются вручную, но этот процесс занимает много времени и из-за этого возникают конфликтные ситуации. В связи с этим необходимо как можно быстрее и эффективнее устранить данную проблему. Для этого необходимо подобрать программный продукт или техническое средство, основываясь на его функциональных возможностях и потребностях организации.

С целью более эффективного внедрения новой программы в организацию выбор должен основываться на уже имеющихся программных продуктах. Так как предложенный программный продукт не должен конфликтовать с установленными программами, а должен их дополнять и упрощать работу сотрудников, а так же обладать наиболее схожим с ними интерфейсом для более удобного приспособления к дальнейшей работе.

На первом этапе работы были исследованы имеющиеся в организации программные продукты, которые могли бы повлиять на выбор необходимой программы. В основном, все расчеты, документы и отчеты составляются на базе «1С: Бухгалтерия предприятия (базовая версия)».

В настоящее время существует множество программных продуктов, помогающих жилищно-коммунальному хозяйству осуществлять свою деятельность с меньшей нагрузкой на персонал и большей автоматизацией всех имеющихся бизнес-процессов. Такими продуктами являются: «Инфо-предприятие: ЖКХ», «Диспетчер ЖКХ 5.3.17», «1С: Учет в управляющих организациях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК».

В ходе анализа было выделено несколько критериев, по которым производилась оценка программных продуктов и степень их пригодности для деятельности данной организации. Основными принципами оценки стали: стоимость программного продукта, наличие удобного интерфейса работы с платформой, составляющая платформы, функциональные возможности приложения, размер предприятия, на которое рассчитана разработка [2]. Исходя из этого, можно определить достоинства и недостатки выбранных программ, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика ПО, используемых для автоматизации

	«Инфо-предприятие: ЖКХ»	«Диспетчер ЖКХ 5.3.17»	«1С: Учет в управляющих организациях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК»
Преимущества	– доступная цена; – современные сервисы (рассылки квитанций по электронной почте, сканирование штрих-кодов, интеграция с платежными терминалами); – учет законодательных изменений.	– бесплатное приобретение; – возможность реализации всех необходимых процессов для данной организации; – приятный интерфейс.	– многофункциональная программа; – большое количество встроенных дополнительных функций; – удобный интерфейс; – связь с другими программами компании «1С»; – учет законодательных изменений.
Недостатки	– непривычный интерфейс программы; – платформа немного устарела; – несовместимость с другими программами предприятия.	– возможность пользования только на одном компьютере; – ограниченность функций по сравнению с другими программами; – может работать только один пользователь	– работает очень медленно; – очень высокая стоимость программного продукта; – совместимо только с «1С: Предприятие 8. Бухгалтерия предприятия»

В результате оптимизации и автоматизации процесса расчета ручные операции специалистов будут заменены на одно действие, что

позволит значительно повысить надежность работы в сфере ЖКХ конкретного муниципального образования, снизит текущие расходы на содержание и эксплуатацию расчетной части, точность и своевременность составления и предоставления квитанций позволит повысить финансовую дисциплину населения.

Следовательно, не обязательно покупать программу для каждого пользователя, необходимо загрузить только для одного рабочего места. Из этого можно сделать вывод, что необходимое программное обеспечение должно соответствовать нескольким требованиям: невысокая цена, платформа с удобным и приятным интерфейсом (схожим с программами 1С), по функциональным возможностям должна обеспечивать создание квитанций и рассылку их по электронной почте.

Таким образом, можно сделать вывод, что таким небольшим предприятиям как МУП КХ нужно использовать «Диспетчер ЖКХ 5.3.17», так как это является наименее затратным вариантом, а ограничения в основном не будут влиять на результат работы.

Литература

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. – М.: Форум, 2013. 192 с.
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / под ред. проф. В.В. Трофимова. 3 изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2012. 521 с.

А.В. Озеркова студ.; рук. А.А. Тютюнник, к.эк.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ САЙТА ОРГАНИЗАЦИИ МУП КХ

На сегодняшний день у муниципальных унитарных предприятий существует тенденция создания корпоративного сайта, так как в нашей стране активно продвигается тренд получения государственных услуг в режиме онлайн. Это модное веяние затронуло и одну из самых больных и проблемных тем нашей страны — жилищно-коммунальное хозяйство. Стала осуществляться активная информатизация существующих в организации процессов, с целью последующего информирования потребителей услуг [1].

Формирование собственной странички организации в сети на данный момент является очень распространенной и актуальной деятельностью, так как происходит глобальная информатизация экономических процессов. С каждым днем растет количество пользователей глобальной сети Интернет, так как с ее помощью можно не выходя из дома получить необходимую информацию. В соответствие с проектом совместного приказа Минкомсвязи России и Минстроя России

«Об утверждении Порядка доступа к государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства и размещения в ней информации» вся предоставляемая информация организацией должна быть утверждена и представляться в структурированном виде и постоянно обновляться. МУП КХ должна предоставлять всю имеющуюся информацию, относительно ее деятельности на сайте в соответствии с постановлением правительства.

Сайт МУП КХ должен нести пользователю следующую информацию:

– о жилищном фонде,

– о стоимости и перечне услуг по управлению общим имуществом,

– о работах по содержанию и ремонту общего имущества,

– о предоставлении коммунальных услуг и поставке ресурсов, необходимых для предоставления коммунальных услуг,

– о размере платы за жилое помещение и коммунальные услуги и задолженности по указанной плате,

– об объектах коммунальной и инженерной инфраструктур, иной информации, связанной с жилищно-коммунальным хозяйством.

Главной целью создания собственного сайта организации является информирование потребителей о существующих долгах организации, предстоящих мероприятиях по ремонту жилищно-коммунального хозяйства и смене тарифов по оплате предоставляемых услуг.

На основании полевых исследований было установлено, что большинство потребителей коммунальных услуг имеют доступ в сеть Интернет, что является стимулом использовать иные способы представления информации в сети.

К потенциальным пользователям сайта будут относиться:

– в первую очередь пользователи услуг МУП КХ, которые непосредственно заинтересованы в деятельности организации;

– высшее руководство, которое будет следить за качеством работы организации;

– сотрудники организации, которые будут просматривать отзывы оставленные потребителями услуг и на основе их делать какие-то определенные выводы относительно проделанной работы.

Что касается информационной структуры сайта, то, исходя из необходимой первоначальной информации для пользователей, было выделено несколько разделов таких как: «Об организации», «Новости», «Текущие ремонтные работы», «Обращения», «Прием показаний», «Задолженности потребителей». Каждый из данных разделов будет нести в себе определенного рода информацию. Раздел «Об организации» будет включать в себя информацию об истории создания организации, основных видах ее деятельности и сотрудниках. Так же необходимо создать базу сайта, в которую будут заноситься данные показаний счетчиков и выводиться статистика на сайт, для того, чтобы соотносить прошлое потребление ресурсов и нынешнее. Формирование подобного

рода отчетности будет способствовать улучшению взаимоотношений между потребителями и поставщиками услуг, данные будут представляться в виде графиков и сформированного отчета о потреблении услуг каждым пользователем. Такого рода взаимодействия уменьшат вероятность возникновения конфликтов между обеими сторонами.

Раздел «Новости» должен состоять из важных объявлений организации и положительных результатах деятельности. «Текущие ремонтные работы» должны включать в себя информацию о текущем ремонте объектов, порядок их ремонтирования, составление заявлений на ремонт. В разделе «Обращения» будут размещаться пожелания и замечания потребителей услуг.

Одним из самых необходимых разделов является «Прием показаний», в котором люди смогут в режиме онлайн ввести изменения показаний счетчиков водоснабжения, газоснабжения и электричества и отправить данную информацию организации. С учетом полученных значений и будет начисляться оплата за жилищно-коммунальные услуги. Так же необходимо создать базу сайта, в которую будут заноситься данные показаний счетчиков и выводиться статистика на сайт, для того, чтобы соотносить прошлое потребление ресурсов и нынешнее. Формирование подобного рода отчетности будет способствовать улучшению взаимоотношений между потребителями и поставщиками услуг, данные будут представляться в виде графиков и сформированного отчета о потреблении услуг каждым пользователем. Такого рода взаимодействия уменьшат вероятность возникновения конфликтов между обеими сторонами.

На вкладке «Задолженности потребителей» будет размещен список людей, которые умеют задолженность по оплате услуг МУП КХ и сумма их долга, к тому же данный список будет постоянно обновляться после каждого месячного отчета.

Помимо этого, создание собственного сайта с такой структурой будет способствовать автоматизации такого бизнес-процесса, как обновление показаний счетчиков. И в связи с этим работники организации смогут наблюдать за изменениями показаний, составлять отчетности исходя из недавних результатов, и отправлять квитанции с уже поступившими данными. К тому же, не будет возникать необходимости собственноручно проверять показания счетчиков у потребителей жилищно-коммунальных услуг.

Если рассматривать создание дополнительных информационных сервисов сайта, то можно начать с того, что сайт МУП КХ является связующим звеном между потребителями услуг и организацией. Для соблюдения конфиденциальности информации возможно создание личного кабинета для каждого пользователя. При входе в личный кабинет система позволит просмотреть личные данные пользователя, которые он оставлял на данном сайте, и изменить существующие (это касается изменений показаний счетчиков). Соответственно сотрудники

организации имеют право просматривать сайт от лица администратора, чтобы видеть данные всех пользователей и на их основе составлять отчетности и анализировать эффективность работы организации [2].

Что касается места размещения сайта, то необходимо ориентироваться на виртуальный хостинг, так как он предполагает посещаемость сайта до 3000 человек в сутки. Суть его в том, что на одном мощном сервере находятся сайты от разных клиентов, и они делят между собой его ресурсы (процессор, память и дисковое пространство).Полученную страницу необходимо скоординировать с сайтом администрации, для того чтобы, облегчить поиск необходимой информации пользователям.

И заключительным этапом при разработке сайта может послужить создание информационной составляющей – виртуальной выставки достижений. При помощи виртуальных площадок можно представить все положительные результаты деятельности организации. Реклама в наше время необходима для получения финансирования и дивидендов.

Литература

1. Чебыкин Р.А. Разработка и оформление текстового содержания сайтов: Учебник / Р.А. Чебыкин. –М.: Триумф, 2014. 528с.
2. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 544 с.

А.Н. Погребицкая, студ.; рук. Е.С. Жесткова, к.э.н., доц.
(ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»,
г. Могилёв, Республика Беларусь)

ПОИСК СКРЫТЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В процессе осуществления хозяйственной деятельности предприятия и организации сталкиваются с разнообразными рисками, которые имеют довольно высокую степень влияния на результаты этой деятельности и на устойчивость предприятия. Наиболее существенными рисками являются риски, связанные с потерями финансовых ресурсов, то есть финансовые риски. Их влияние на финансовую устойчивость предприятия возрастает из-за нестабильной экономической ситуации, изменчивости конъюнктуры рынка и по многим другим причинам. Из этого следует необходимость деятельности по управлению финансовыми рисками, возникающими в процессе хозяйственной деятельности организации.

Создание системы управления риском является сложной и трудоёмкой задачей, однако, предприятие может внедрить некоторые элементы этой системы, например, определить финансовые риски, оценить их и разработать мероприятия по их снижению или устранению.

Оценка риска начинается с этапа выявления основных видов финансовых рисков, влияющих на хозяйственную деятельность организации. К финансовым рискам, как правило, относят:

– риски, связанные с покупательной способностью денег: инфляционные и дефляционные риски, валютные риски, риск ликвидности;

– риски, связанные с капитальными вложениями (инвестиционные риски): риск упущенной выгоды, риск снижения доходности, риск прямых финансовых потерь;

– риски, связанные с изменением спроса на продукцию предприятия;

– риски, связанные с привлечением заемных средств в качестве источника финансирования [1].

В ходе оценки необходимо определить, какие из этих видов риска могут оказаться наиболее существенными для предприятия, и установить, какие предпосылки могут привести к возникновению того или иного вида риска. Решить эту задачу можно, привлекая экспертов, которые хорошо знают особенности деятельности организации и могут количественно оценить влияние определённых факторов на возникновение финансовых рисков.

В ходе оценки эксперты могут допускать ошибки, так как обычно они оценивают непосредственно саму пару «фактор – свойство», но не учитывают того, что могут существовать и косвенные (скрытые) влияния множества факторов на себя и (или) множества свойств на себя. Следует отметить, что даже при небольшом количестве факторов и свойств учесть все возможные скрытые воздействия без специальных методов затруднительно или вообще невозможно [2].

Для проверки качества экспертных числовых оценок влияния каких-либо факторов на определённые свойства можно применить метод анализа матриц инциденций.

Пусть А – множество объектов, которое некоторым образом воздействует (имеет инциденцию) на множество В других объектов. Если инциденция a_i на b_j существует, то значение пары (a_i, b_j) равно 1, если такой инциденции не существует, то пара (a_i, b_j) принимает значение 0. Совокупность оцениваемых таким образом значений образует матрицу инциденций, где в ячейке *ij* проставлены значения пар.

Использование в процессе оценки влияния факторов на свойства всего двух оценок (0 и 1) существенно ограничивает экспертов. Можно расширить оценочную шкалу следующими градациями:

0 – без инциденции,
0,1 – практически без инциденции,
0,2 – почти без инциденции,
0,3 – очень слабая инциденция,
0,4 – слабая инциденция,
0,5 – средняя инциденция,
0,6 – ощутимая инциденция,
0,7 – значительная инциденция,

0,8 – сильная инциденция,
0,9 – очень сильная инциденция,
1 – наибольшая инциденция [2].

Если требуется определить инциденцию множества A на множество C при известных инциденциях A на B и B на C (инциденция второго порядка), следует применить композицию максимум-минимум:

$$\mu(a_i, c_k) = \vee (\mu(a_i, b_j) \wedge (\mu(b_j, c_k)),$$

где $\mu(a_i, c_k)$, $\mu(a_i, b_j)$ и $\mu(b_j, c_k)$ – оценка, взятая из соответствующей клетки матрицы инциденций.

Таким же образом можно определить инциденции более высоких порядков.

Анализ полученных матриц позволяет выявить скрытые воздействия факторов на свойства и выработать более адекватные управленческие решения.

Изучение финансовых рисков и факторов, приводящих к их возникновению, производилось на примере ОАО «Ольса». Экспертами были выделены следующие факторы и причины появления рисков:

a_1 – объём деятельности предприятия;
a_2 – уровень финансовых менеджеров на предприятии;
a_3 – структура баланса предприятия;
a_4 – надёжность хозяйственных партнеров;
a_5 – приверженность к рисковым финансовым операциям;
a_6 – состояние отрасли;
a_7 – форс-мажорные обстоятельства;
a_8 – разнообразие видов деятельности предприятия;
a_9 – степень компьютеризации деятельности;
a_{10} – уровень конкуренции.

К наиболее существенным для предприятия рискам были отнесены:

b_1 – инфляционный риск;
b_2 – риск коммерческого кредита;
b_3 – оборотные риски;
b_4 – риск снижения спроса;
b_5 – риск банкротства;
b_6 – инвестиционный риск.

На следующем этапе эксперты оценили по предложенной выше шкале от 0 до 1 степень влияния причин на возникновение того или иного вида риска. Результат оценки приводится в таблице 1.

Полученная матрица отражает только инциденции первого порядка, которые эксперт воспринимает непосредственно. Но следует учитывать и другие инциденции, потому что одна из причин может воздействовать на другие причины, или одно из следствий может воздействовать на другие следствия. Таким образом происходит накопление воздействий, которое эксперт может не заметить или не уловить.

Таблица 1 – Матрица инциденций причин и рисков

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6
a_1	0,3	0,9	0,9	0,5	0,4	0,6
a_2	0,8	0,7	0,7	0,2	0,8	0,9
a_3	0,4	0,6	0,6	0,3	1	0,5
a_4	0,1	1	1	0,6	0,6	0,2
a_5	0,4	0,6	0,8	0,1	0,4	1
a_6	0,7	0,7	0,8	1	0,8	0,3
a_7	0,2	0,7	0,8	0,3	0,4	0,7
a_8	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7
a_9	0	0,5	0,5	0,2	0,5	0,5
a_{10}	0,1	0,5	0,6	0,8	0,8	0,4

Для выявления подобных инциденций эксперты заполнили ещё две матрицы, в которых оценили по той же шкале инциденции причин (таблица 2) и рисков (таблица 3). Так как объект имеет полную инциденцию на самого себя, по главной диагонали в этих матрицах стоят единицы.

Таблица 2 – Матрица инциденций причин

	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}
a_1	1	0,1	0,8	0,2	0,9	0,1	0,2	0,9	0,6	0,8
a_2	0,6	1	0,2	0,1	0,9	0	0	0,7	0,2	0,8
a_3	0,4	0	1	0	0,2	0	0	0,4	0	0
a_4	1	0,7	1	1	0,9	0,5	0,8	0,8	0,1	0,6
a_5	0,7	0,2	0,9	0,2	1	0	0	0,5	0,1	0
a_6	1	0,2	0,9	0,7	0,9	1	0,6	0,8	0,1	0,7
a_7	0,3	0	0,5	0,9	0,4	0,2	1	0,2	0	0,1
a_8	1	0,7	0,9	0,5	0,7	0,2	0,8	1	0,7	0,7
a_9	0,6	0,8	0,6	0,2	0,3	0	0	0,3	1	0
a_{10}	0,8	0,1	0,8	0,5	0,7	0,8	0,2	0,4	0	1

Последовательно применив композицию маскимум-минимум к указанным матрицам, получим матрицу накопленных инциденций. Для нахождения скрытых воздействий необходимо из матрицы накопленных инциденций вычесть исходную матрицу, содержащую инциденции первого порядка [2]. В результате получена новая матрица, представленная в таблице 4.

В таблице выделены ячейки, показывающие недооценённые экспертами воздействия. Так, например, недостаточно учитывается влияние надёжности хозяйственных партнеров, приверженности к риско-

Таблица 3– Матрица инциденций рисков

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6
b_1	1	0,9	1	0,8	0,5	1
b_2	0,2	1	0,6	0,1	0,9	0,9
b_3	0,1	0,1	1	0,2	0,9	0,1
b_4	0	0,9	0,9	1	1	0,8
b_5	0	1	1	0,8	1	0,9
b_6	0,1	0,8	0,5	0,5	0,8	1

Таблица 4 – Результат поиска скрытых воздействий

	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6
a_1	0,1	0	0	0,3	0,5	0,3
a_2	0	0,1	0,1	0,6	0	0
a_3	0	0,4	0,4	0,5	0	0,4
a_4	0,6	0	0	0,2	0,4	0,7
a_5	0	0,3	0,1	0,7	0,5	0
a_6	0	0,2	0,1	0	0,2	0,6
a_7	0,2	0,2	0,1	0,3	0,5	0,2
a_8	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,2
a_9	0,8	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3
a_{10}	0,6	0,3	0,2	0	0	0,4

вым финансовым операциям и степени компьютеризации деятельности на возникновение инвестиционного риска, риска снижения спроса и инфляционного риска.

Литература

1. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент / М.Н. Крейнина. – М.: Дело и Сервис, 2010. – 425с.
2. Кофман А. Модели для исследования скрытых воздействий / А. Кофман, Х. Хил Алуха. – Минск: Вышэйшая школа, 1993. – 158 с.

Размахнина А.Н., студ.; рук. Глаголев В.А, доц., к.г.н.
(Приамурский государственный университет
имени Шолом-Алейхема, г. Биробиджан)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛЕСОПОЖАРНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАСУХИ ПО ДАННЫМ МЕТЕОСТАНЦИЙ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКА SQL

В настоящее время особое внимание уделяется пространственному анализу и прогнозу показателей метеорологической пожарной опасности с использованием современных инструментальных средств обработки баз данных многолетних наблюдений за погодными условиями (за 50 и более лет). Для оперативного доступа и построения прогноза необходимо выполнять множество структурированных запросов к огромным массивам данных и обрабатывать полученные результаты вручную, либо в сочетании с пакетами программ удаленного доступа к базам данных, основанных на языках запросов Structured Query Language (SQL) и Query by Example (QBE).

Изначально, язык запросов версии SQL 89 состоял из небольшого количества операторов, позволяющих создавать таблицы, добавлять в них новые записи и извлекать существующие, удалять таблицы и изменять их структуру, в соответствии с заданным техническим заданием. Со временем структура языка запросов SQL версии 3 была переориентирована на визуализацию конечного результата обработки данных, а не на процесс их получения, хотя язык запрос SQL является мощным инструментом работы с базой данных и на стороне сервера может на полную мощность задействовать аппаратные возможности при выполнении статистического анализа [1].

Целью работы является разработка и практическая реализация структурированного языка запросов SQL при выполнении корреляционно-регрессионного анализа дневной температуры воздуха и лесопожарного показателя засухи (метеорологический показатель пожарной опасности).

Корреляционно-регрессионный анализ проводится по следующему алгоритму [3]: учитывая цели и поставленные задачи исследования зависимости, задается зависимая и независимая переменная; определяются значения признаков, формируется выборочная совокупность значений; методом наименьших квадратов находятся оценки параметров уравнения регрессии; определяется теснота связи между изучаемыми признаками; оценивается значимость уравнения связи, его параметров и показателей тесноты связи; выводиться уравнение регрессии.

Следуя алгоритму, покажем вычисление характеристик линейной регрессии и коэффициентов корреляции для каждого месяца пожароопасного сезона [4] на примере данных гидрометеостанции Биробиджан с 1960 по 2009 гг. Набор данных включает дневную температуру воз-

духа и лесопожарный показатель засухи В.Г. Нестерова [2], который рассчитывается как произведение дневной температуры воздуха на разность дневной температуры воздуха и точки росы, измеренные в 13-15 часов дня местного времени.

Для хранения и обработки данных использован сервер баз данных MySQL 5.11, в нем была создана реляционная база данных Meteodata, содержащая 7 таблиц типа MyISAM (April, May, June, Jule, August, September, October), оптимизированных под вычислительные процессы. Каждая таблица базы имеет одинаковую структуру: id – первичный ключ, тип данных int; temp, tros – дневная температура воздуха и точки росы, тип данных float; lpz, lpzn – фактический и прогнозный (рассчитанный по уравнению регрессии лесопожарный показатель засухи, тип данных float.

Для вычисления линейной регрессии использован метод наименьших квадратов в результате были созданы следующие SQL-запросы, представленные ниже на рисунке 1.

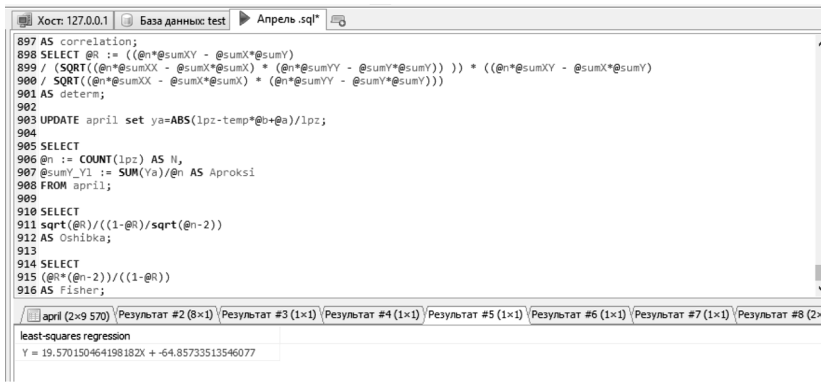


Рис. 1. Внешний вид листинга SQL-запроса в приложение HeidiSQL 8

В листинге SQL-запроса обозначим, дневную температуру воздуха – переменная @X, а лесопожарный показатель засухи – переменная @Y. Произведем вычисление величин, необходимых для расчета коэффициента корреляции: количество величин @n, средние значения @meanX, @meanY, суммы величин @sumX, @sumY и суммы квадратов величин @sumXX, @sumYY, для обеих переменных, а также сумму произведений для каждой переменной @sumXY. Найдем угловые коэффициенты корреляции @b, @a и уравнение корреляции (‘Y = ‘, @b,’X + ‘, @a). Используя полученные величины, находим коэффициент корреляции:

(@n*@sumXY - @sumX*@sumY)

/SQRT ((@n*@sumXX - @sumX*@sumX) * (@n*@sumYY - @sumY*@sumY)).

Так же дополнительно вычислим три показателя: 1) стандартная ошибка коэффициента парной корреляции; 2) критерий Фишера; 3) средняя ошибка аппроксимации.

Для того чтобы найти стандартную ошибку коэффициента парной корреляции применим создадим формулу в запросе формата sqrt(@R)/((1-@R)/sqrt(@n-2)), а для нахождения значения критерия Фишера F воспользуемся записью (@R*(@n-2)) /((1-@R)).

Средней ошибкой аппроксимации является значение среднего отклонения полученных данных от фактических, вычисляется согласно листингу № 1 и с помощью оператора UPDATE производим обновление значений lpzn, полученных на основе регрессионного уравнения.

```
UPDATE april set lpzn=ABS (lpz-temp*@b+@a)/lpz;
SELECT @n: = COUNT (lpz) AS N, @sumY_Yl:= SUM (lpzn)/@n AS Aproksi
```

Листинг 1. Внешний вид листинга SQL-запроса

В результате работы для каждого месяца пожароопасного сезона на основе сухих дней [5] были получены относительно высокие коэффициенты корреляции и значения критериев (см. табл. 1): ошибки коэффициента парной корреляции, критерия Фишера и средней ошибки аппроксимации.

Таблица 1 – Вычисление коэффициентов корреляции линейного тренда

Месяц	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
Количество значений	870	1235	1143	1137	1079	1142	955
Коэффициент a	19,57	22,81	20,77	22,25	15,73	11,81	17,05
Коэффициент b	-64,86	-146,22	-237,03	-358	-183,95	-39,35	-43,05
Коэффициент детерминации	0,7056	0,6724	0,5329	0,5329	0,3364	0,3025	0,6084
Коэффициент корреляции	0,84	0,82	0,73	0,73	0,58	0,55	0,78
Стандартная ошибка коэффициента парной корреляции	282.24	246.79	147.67	-1394.79	-4905.39	0	352.03
Значение критерия Фишера	23235.51	20081.202	8664.50	-108026.81	-835735.93	0	49241.93
Аппроксимация ошибки парной корреляции	1.75	3.362	0.31	0.96	6.93	0.804	1.42

Представленный листинг аналогично апробирован на массиве случайных значений температуры воздуха и лесопожарного показателя засухи, получено от 10 000 до 1 500 000 записей (см. табл. 2). Тестирование проходило на компьютере с ОС Windows Home Basic 7 64-bit, Intel Core i7-3610QM CPU 2.3GHz, RAM 6 ГБ, Жесткий диск WDC WD10JPVT-80A1YT0 (5400 pm).

Таблица 2 – Время обработки SQL-запросов

Количество записей в таблице	10 000	100 000	500 000	1 000 000	1 500 000
Время обработки, сек.	0,33	0,48	3,26	8,92	11,9

Примечание: время сетевого подключения не учитывалось.

Таким образом, показана практическая реализация структурированного языка запросов SQL при выполнении статистического анализа данных на стороне сервера баз данных, позволяющего максимально задействовать аппаратные возможности компьютера.

Литература

1. SQL // ru.wikipedia.org URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/SQL (дата обращения: 09.03.2017).
2. Нестеров В.Г., Гриценко М.В., Шабунина Т.А. Использование температуры точки росы при расчете показателя горимости леса // Метеорология и гидрология. 1968. № 9. С. 102–104
3. Корреляционно-регрессионный анализ // URL:http://allrefs.net/ URL: http://allrefs.net/c23/45sg5/p14/ (дата обращения: 09.03.2017).
4. Вычисление линейной регрессии и коэффициентов корреляции // URL:http://oooportal.ru/ URL: http://oooportal.ru/ (дата обращения: 09.03.2017).
5. Глаголев В.А. Создание баз данных оценки и прогноза пожарной опасности растительности по природно-антропогенным условиям // Региональные проблемы. – 2014. – Т. 17, – № 2. – С. 78–83.

Н.А. Рыбка, асп.; рук. В.М. Панарин, д.т.н., проф.
(ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула)

АНАЛИЗ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ РАССЕИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ АТМОСФЕРЫ (НА ПРИМЕРЕ Г. НОВОМОСКОВСКА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)

Новомосковск является развитым центром химической промышленности, имеет разнообразную и насыщенную социально-экономическую инфраструктуру, значительный автотранспортный парк, создающие значительную эмиссию загрязняющих веществ в атмосферу [1].

В результате реализации различных инвестиционных проектов на территории муниципального образования город Новомосковск, происходит увеличение объема производств на ряде крупных промышлен-

ных предприятий, что требует все большего внимания к контролю загрязнения атмосферы вредными веществами, а также применения достоверных методов оценки ее состояния. Одним из таких методов является метод оценки способности атмосферы к самоочищению. Оценка рассеивающей способности атмосферы г. Новомосковска является не только актуальной задачей, но и представляет собой важную составляющую часть исследований, связанных с вопросом определения мест для размещения объектов планируемой хозяйственной деятельности.

Основными причинами изменчивости загрязнения атмосферы в городе являются колебания количества выбросов и метеорологические условия, способствующие или препятствующие рассеиванию различных вредных веществ. [2]. Условиями, при которых происходит самоочищение атмосферного воздуха, предлагается считать повторяемость дней с сильным ветром и осадками. Установлено, что скорость ветра, при которой вредные примеси выносятся, должна быть не менее 6 м/с. Количество выпавших осадков, способное очистить атмосферу от загрязнения, должно быть ≥0,5 мм в сутки [2]. На основании анализа указанных факторов Т.С. Селегей предлагает расчет метеорологического потенциала рассеивающей способности атмосферы (МПА), определяемого по формуле:

$$МПА = \frac{(P_ш + P_т)}{(P_о + P_в)}, \quad (1),$$

где $P_ш$, $P_т$, $P_о$, $P_в$ – повторяемость скоростей ветра 0–1 м/с, дней с туманом, дней с осадками ≥0,5 мм в сутки и скоростей ветра ≥6 м/с соответственно [3].

Соотношение (1) позволяет рассчитать потенциал самоочищения атмосферы на основе стандартных метеорологических наблюдений. Следует отметить, что чем выше значение МПА, тем хуже условия самоочищения атмосферы. Предлагаются следующие критерии оценки: при МПА > 1,25 формируются условия, неблагоприятные для рассеивания примесей, при 0,8 < МПА ≤ 1,25 – относительно неблагоприятные, при 0,4 < МПА ≤ 0,8 – относительно благоприятные, при 0,25 < МПА ≤ 0,4 – благоприятные, при МПА ≤ 0,25 – крайне благоприятные [3]. Метеорологический потенциал атмосферы позволяет оценить вклад метеорологических явлений и их характеристик в формирование уровня загрязнения воздуха.

В ходе данной работы были рассчитаны ежемесячные значения МПА для различных районов г. Новомосковска Тульской области за 2016 год. Для повышения точности расчетов по вышеуказанной методике, авторы настоящей работы предлагают отдельно рассчитывать дневные и ночные значения МПА. Таким образом, с учетом предложений, внесенными авторами работы, уравнение метеорологического потенциала атмосферы принимает следующий вид:

$$МПА = \frac{(МПА_{д.} + МПА_{н.})}{2},$$

где, $МПА_{д.}$ – значение метеорологического потенциала атмосферы, соответствующее дневному времени суток; $МПА_{н.}$ – значение метеорологического потенциала атмосферы, соответствующее ночному времени суток.

В качестве исходных параметров для расчета использовались данные метеорологической станции. В расчете используем следующие параметры:

– $P_{ш.д.}$, $P_{т.д.}$, $P_{о.д.}$, $P_{в.д.}$ – повторяемость скоростей ветра 0–1 м/с, дней с туманом, дней с осадками ≥0,5 мм в сутки и скоростей ветра ≥6 м/с в дневное время;

– $P_{ш.н.}$, $P_{т.н.}$, $P_{о.н.}$, $P_{в.н.}$ – повторяемость скоростей ветра 0–1 м/с, дней с туманом, дней с осадками ≥0,5 мм в сутки и скоростей ветра ≥6 м/с в ночное время.

Значения $P_{в.д.}$ совпадают со значениями $P_{в.н.}$ по всем месяцам во всех районах. В ходе работы оценивались сезонные значения МПА для различных районов города. Для этого в отдельности рассчитывались значения МПА для зимнего, весеннего, летнего и осеннего периода года. Так, например, значение метеорологического потенциала загрязнения атмосферы в летний период (МПАлето) предлагается рассчитывать по следующей формуле:

$$МПА_{лето} = \frac{(МПА_{л.д.} + МПА_{л.н.})}{2},$$

где, $МПА_{л.д.} = \frac{(P_{ш.л.д.} + P_{т.л.д.})}{(P_{о.л.д.} + P_{в.л.д.})}$,

где $P_{ш.\ л.\ д.}$, $P_{т.\ л.\ д.}$, $P_{о.\ л.\ д}$, $P_{в.\ л.\ д.}$ – повторяемость в летний период года скоростей ветра 0–1 м/с, дней с туманом, дней с осадками ≥0,5 мм в сутки и скоростей ветра ≥6 м/с в дневное время;

$$МПА_{л.н.} = \frac{(P_{ш.л.н.} + P_{т.л.н.})}{(P_{о.л.н.} + P_{в.л.н.})},$$

где $P_{ш.\ л.\ н}$, $P_{т.\ л.\ н}$, $P_{о.\ л.\ н}$, $P_{в.\ л.\ н.}$ – повторяемость в летний период года скоростей ветра 0–1 м/с, дней с туманом, дней с осадками ≥0,5 мм в сутки и скоростей ветра ≥6 м/с в ночное время.

В аналогичном порядке авторы работы предлагают рассчитывать значения метеорологического потенциала атмосферы в зимний, весенний, осенний период ($МПА_{зима}$, $МПА_{весна}$, $МПА_{осень}$). Динамика полученных сезонных значений МПА по районам г. Новомосковска представлена на рис. 1.

Наиболее напряженная ситуация формируется летом в пределах Центрального и Вахрушевского района, когда наблюдаются неблагоприятные условия для удаления загрязнителей из атмосферы.

Результаты настоящей работы могут быть полезными для планирующих организаций при территориальном определении оптимального

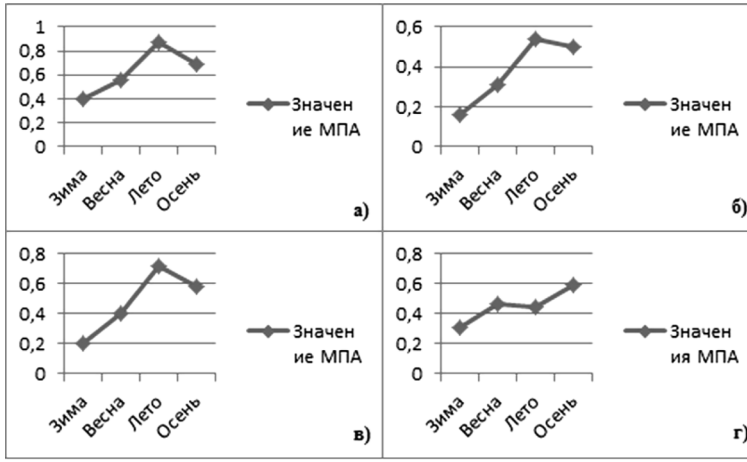


Рис. 1. Сезонные значения МПА за 2016 г. по различным районам города:
а) по Центральному и Вахрушевскому району;
б) по Северо-Западному району; в) по Южному району;
г) по Луговому и Залесному району

варианта распределения техногенных нагрузок, а также для дальнейшего определения перспектив развития системы мониторинга промышленного комплекса г. Новомосковск Тульской области.

Литература

1. Рыбка Н.А. Прогнозирование химического загрязнения атмосферного воздуха промышленного города // Интернет-журнал Технологии техносферной безопасности. 2014. № 4.
2. Лапина С.Н. и др. Способность атмосферы различных районов к самоочищению // Известия Саратовского Университета. 2008. № 2. С. 8–11.
3. Селегей Т.С., Юрченко И.П. Потенциал рассеивающей способности атмосферы // География и природные ресурсы. 1990. № 2. С. 132–137.

Н.А. Рыбка, асп.; рук. В.М. Панарин, д.т.н., проф.
(ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула)

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В НОВОМОСКОВСКЕ

В результате реализации инвестиционного проекта «Промышленный комплекс город Новомосковск Тульской области» на территории муниципального образования город Новомосковск, происходит увеличение объема производств на ряде крупных промышленных предприя-

тий, что в свою очередь требует все большего внимания к контролю загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами. Решение подобных задач в современных условиях не возможно без успешного функционирования информационно-измерительных систем экологического мониторинга и прогнозирования загрязнения атмосферы промышленных городов.

Информационно-измерительная система экологического мониторинга и прогнозирования загрязнения атмосферы промышленного комплекса г. Новомосковск, представлена Автоматизированной системой контроля (АСК) «Атмосфера», а также исследованиями атмосферного воздуха, которые проводятся испытательной лабораторией центра филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области в г. Новомосковске».

Информационно-измерительная система АСК «Атмосфера» осуществляет мониторинг загрязнения воздушного бассейна города (обрабатывает и анализирует собранную в автоматическом режиме информацию по пяти приоритетным веществам – диоксид азота, оксид азота, аммиак, оксид углерода, сернистый ангидрид) с трех стационарных постов, расположенных в различных районах города (ПНЗ №1- в Северном микрорайоне, ПНЗ № 2 – в центральной части города, ПНЗ № 3 – в Вахрушевском микрорайоне).

АСК «Атмосфера» внесена в Государственный реестр средств измерений, регистрационный номер № 19175-00, согласована с Заместителем директора ГЦИ СИ ГУП ВНИИМ имени Д.И. Менделеева 10.12.1999 г.

Система АСК «Атмосфера» состоит из 3-х постов контроля атмосферы, созданных на базе пунктов наблюдения за загрязнением окружающей среды службы ЛМЗА (Лаборатория мониторинга загрязнения атмосферы) Росгидромета и Центра обработки информации (ЦОИ), расположенного в городском Комитете по охране окружающей среды. Связь между постами осуществляется по каналам телефонной связи. Расположение постов согласовано с местными органами Росгидромета.

АСК «Атмосфера» имеет двухуровневую структуру. На нижнем уровне функционируют: 3 стационарных поста, измеряющих концентрации 5 вредных веществ в атмосферном воздухе (аммиак, оксид и диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода) и метеопараметры, осуществляющие первичную обработку, хранение и передачу данных на верхний уровень системы в центр обработки информации [1].

Сформированные на информационных постах сообщения с определяемым пользователем системы временным интервалом передаются по запросу в ЦОИ.

Каждый стационарный пост оборудован компьютером с аналоговым преобразователем (АЦП), предназначенным для автоматического сбора информации, поступающей с газоанализаторов, ее первичной обработке (временное усреднение и формирование сообщений), хранения

и передачи сообщений по телефонным каналам о концентрации вредных веществ в атмосфере города.

В состав каждого стационарного поста входят:

– автоматические газоанализаторы «Палладий-3» (CO), С – 310.11 (SO_2); «Сирена – 21.2» (NH3); «Сирена – 01.3» (NO_2); «Сирена – 01.4» (NO);

– устройство пробоотбора и пробоподготовки;

– средства градуировки и поверки: генератор газовых смесей ГДП-01 в комплекте с источниками микропотоков ИМ на NO_2 и SO_2, баллонов с ГСО-ПГС CO/N_2 (воздух), фильтров для получения нулевого воздуха;

– метеорологический комплект, состоящий из датчиков измерения скорости и направления ветра, температуры и относительной влажности воздуха;

– компьютер, источник бесперебойного питания, система жизнеобеспечения, модем, телефон, программное обеспечение.

В состав центра обработки информации (ЦОИ) входят: центральный компьютер, источник бесперебойного питания, автоматическая телефонная станция, модем, телефон, принтер, программное обеспечение.

Программная часть информационно-измерительной системы «Атмосфера» обеспечивает:

– стационарный пост: регистрация измеряемых значений, формирование сообщений, архивирование, связь с ЦОИ;

– центр обработки информации: связь со стационарными постами, протоколирование сообщений, архивирование.

Принцип действия по измерительным каналам: CO – электрохимический, SO_2 – хемилюминесцентный, NH_3, NO_2 – фотоколориметрический (после преобразования NO в NO_2).

Основные технические характеристики информационно-измерительной системы АСК «Атмосфера» представлены в ПУ1.550.101 РЭ.

Информационно – измерительная система АСК «Атмосфера» является в городе единственным источником получения круглосуточной информации о состоянии атмосферного воздуха, но на сегодняшний день автоматические измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города производятся лишь эпизодически, что не позволяет в должной мере проводить оперативный анализ полученных данных для возможности принятия управленческих решений и информировать население о состоянии атмосферного воздуха. Кроме этого, наблюдение только по 5-ти компонентам не позволяет должным образом непрерывно и оперативно собирать информацию о загрязнении атмосферы промышленного комплекса г. Новомосковск.

Информационно-измерительная система испытательной лаборатории центра филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области в г. Новомосковске» осуществляет мониторинг ат-

мосферного воздуха в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01.86 «Охрана природы. Атмосфера». Правила контроля воздуха населенных мест», РД 52.04.186.89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

В качестве средств измерений используются:

– пробоотборник ПУ-4Э;
– аспиратор АВА 3-180-01А;
– газоанализатор Палладий-3;
– метеометр МЭС-200А.

Контроль на постах наблюдения ведется по основным показателям загрязнения: фенол, формальдегид, азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, аммиак взвешенные вещества, гидроксибензол, дигидроксисульфид.

Исследования проводятся 7 месяцев в году, с апреля по октябрь включительно в 6 контрольных точках: 1. Центральный район, ул. Садовского, д. 27 – в районе автодороги. 2. Вахрушевский микрорайон, в районе аптеки № 142 МУП НЦА (в районе автодороги). 3. п. Огнеупорного завода, в районе школы № 11. 4. Заводской район, в районе школы № 10. 5. Северный микрорайон: пересечение ул. Мира и ул. Молодежная (в районе автодороги). 6. Микрорайон Гипсового комбината, в районе школы № 14.

В период с 2010 по 2014 г. на посту № 1, Центральный район, ул. Садовского, д. 27 – в районе автодороги зафиксированы превышения 1,1–5,0 ПДК формальдегида, азота диоксида, углерода оксида в 2010–2012 гг. На посту № 2, Вахрушевский микрорайон, в районе аптеки № 142 МУП НЦА в районе автодороги, также зафиксированы превышения 1,1–5,0 ПДК формальдегида, азота диоксида, углерода оксида в 2010–2011 гг. В 2012 г. на указанном посту стали регистрироваться превышения 1,1–2,0 ПДК азота диоксида, углерода оксида и аммиака. На остальных постах превышений ПДК по исследуемым показателям не фиксировались. В связи с имеющимися превышениями в двух установленных точках в 2013–2014 гг. периодичность исследований была изменена: на постах № 1, № 2 увеличена кратность. В 2013 г. на постах № 1 и № 2 регистрировались превышения ПДК загрязняющих веществ по формальдегиду, азота диоксиду, углерод оксиду. В 2014 г. на посту

Таблица 1 – Исследования атмосферного воздуха на постах наблюдения в г. Новомосковске в 2010–2014 гг.

Период	Всего исследований	Из них с превышением ПДК	% неудов. проб
2010 г.	252	26	10,3
2011 г.	108	13	12,0
2012 г.	144	16	11,1
2013 г.	672	71	10,6
2014 г.	672	23	3,4

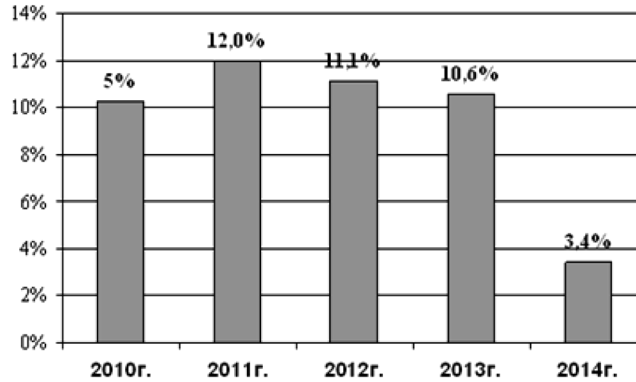


Диаграмма 1. Доля исследований атмосферного воздуха на постах наблюдения с превышением ПДК, %

№ 1 и № 2 зафиксированы превышения ПДК только по азот диоксиду и углерод оксиду. С 2013 г. на посту № 5 Северный микрорайон: пересечение ул. Мира и ул. Молодежная (в районе автодороги) зафиксированы превышения 1,1–2,0 ПДК углерод оксида [2].

Из проведенного анализа можно сделать вывод, что установленные загрязнители атмосферного воздуха в основном регистрируются вблизи автодорог от автотранспорта. Оксид углерода и диоксид азота попадает в воздух вследствие неполного сгорания топлива. Источником оксида углерода в атмосферу являются промышленность, транспорт, хозяйственная деятельность человека. Основные пути поступления формальдегида в атмосферный воздух это транспорт, стационарные источники (предприятия) [2].

Литература

1. ПУ1.550.101 РЭ. Система автоматизированного контроля атмосферного воздуха АСК «Атмосфера», зав. № 1.
2. Материалы с сайта ТРОО «Экологическая защита». Анализ мониторинга атмосферного воздуха Новомосковска 2010 – 2014 гг. (http://ecologtula.ru/Novosti/ANALIZ-MONITORINGA-ATMOSFERNOGO-VOZDUHA-NOVOMOSKOVSKA-2010-2014-gg/).

А.С. Рындина, студ.; рук. М.Ю. Лебедева, к.т.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

БАРЬЕРЫ ПРЕПЯТСВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ РОССИЙСКОГО РЫНКА СИСТЕМ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

По мере развития особенностей управления бизнесом, развиваются методы и средства анализа данных, используемые для решения аналитических задач, которые обеспечивают эффективное управление организацией в условиях постоянной динамичности развития внешних и внутренних факторов, окружающих организацию. Данная тенденция обуславливает постоянную потребность организации быть на пике развития информационных технологий, решающих задачи обработки и хранения информации, обеспечивающие своевременное решение задач аналитики по различным пользовательским запросам.

Таким образом, использование систем обработки транзакций (OLTP-систем) недостаточно эффективно при решении различных управленческих задач в организации. В данном случае наиболее целесообразно использование пришедших на их замену технологий интеллектуального анализа данных (Data Mining), так как пользователю предоставлена возможность получать кроме новых данных и новые знания.

Главными целями Data Mining выступают:

– обеспечение поиска логических и функциональных закономерностей по отношению к накопленной информации;

– построение правил и моделей, объясняющих и/ или прогнозирующих данные закономерности.

Среди информационных технологий интеллектуального анализа данных особое место отводится аналитическим системам Business Intelligence (BI).

BI представляют собой комплекс инструментального программного обеспечения, которое предназначено для своевременного предоставления пользователю требуемых для его работы фактов в виде информативных отчетов (рисунок 1) [1].

В основу технологии BI положен анализ количественных структурированных данных и информации о бизнесе, а также организация доступа конечных пользователей к данной информации [1].

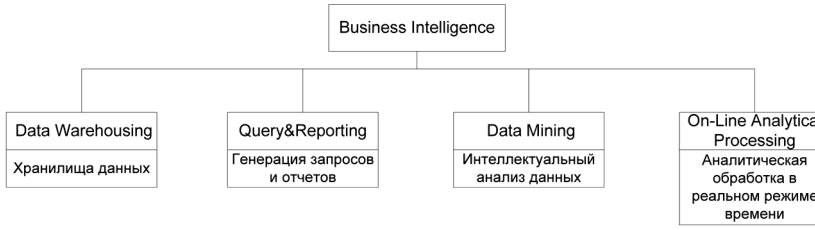


Рис. 1. Инструментальные технологии BI

Исследования показывают, что спрос на системы с инструментарием business intelligence растет и рынок BI-систем является самым динамично развивающимся сегментом всей отрасли ИТ [2]. Российский рынок BI-систем имеет тенденцию роста вслед за увеличивающимся количеством разных информационных систем, используемых заказчиками, и растущим объемом данных, обрабатываемых в данных системах. Основными потребителями BI-систем являются высококонкурентные отрасли – телеком, ритейл, производство, банки. Однако, это в основном проекты, которые реализованы с использованием западных программных продуктов.

Тем не менее, наблюдается существенное увеличение доли отечественных решений на рынке BI-систем. Данная тенденция наблюдается в основном за счет отрасли финансовых услуг и государственного сектора. Однако, на отечественном рынке не так много полнофункциональных аналитических платформ, которые способны конкурировать по своей производительности, возможностям и надежности с зарубежными аналогами [2]. Данные факты обусловлены наличием на протяжении многих лет барьеров, препятствующих развитию систем бизнес-аналитики в России [3]:

– отказ руководителей от внедрения современных технологических решений и применения современных технологий в целом;

– непригодность исходных данных для аналитики;

– отсутствие целей и идей применения BI-систем.

Отказ многих руководителей от внедрения современных технологических решений и применения современных технологий в целом является одним из главных барьеров, препятствующих развитию российского рынка BI-систем. Осознание необходимости применения современных информационных технологий позволит не только существенно повысить эффективность функционирования организации, но и даст толчок к развитию российского рынка технологических систем.

Следующим существенным препятствием развития рынка BI является непригодность данных для аналитики. Российские организации часто сталкиваются с проблемами достоверности информации, отсутствием «чистоты» и документированности, структурированности, а также нарушением иерархии данных у своих заказчиков. Данное препятствие является основополагающим ввиду того, что BI системы представляют собой витрину данных из разнообразных источников, следовательно, аналитические выводы системы будут верны только в случае корректности исходных данных.

Вышеуказанные барьеры образуют в сознании многих руководителей организаций иллюзию бесполезности применения BI-технологий, что безусловно связанно с отсутствием успешного опыта их применения. Данная иллюзия образует негативное восприятие аналитических платформ у российских организаций, что также выступает барьером развития рынка BI в России.

Кроме того, барьерами, препятствующими развитию систем бизнес-аналитики в России, может выступать отсутствие целей и идей их применения у организаций, что делает данные системы обычными витринами хранения данных, а не эффективным средствам управления.

Некоторые эксперты ведущих организаций также выделяют такие барьеры тормозящие развитие российского рынка BI-систем, как консерватизм организаций, отсутствие стимулирования со стороны государства вывода российских продуктов на внешние рынки и отсутствие государственных и отраслевых стандартов по требованиям к аналитическим системам. Последний фактор позволил бы поддерживать здоровую конкуренцию на рынке между крупными, средними и малыми компаниями, тем самым стимулируя развитие BI-систем [3].

Таким образом, инструменты для бизнес-аналитики способны существенно помочь организации в обработке больших объемов информации и повысить эффективность ее деятельности. Однако для развития рынка BI-систем в России и увеличения числа организаций, использующих системы аналитики, необходимо преодолеть барьеры негативного восприятия BI систем и решить проблему непригодности данных для аналитики. Решение последней проблемы повлечет за собой изменение отношения управляющих организаций к системам бизнес-аналитики и повысит спрос на данные системы. Именно повышение использования BI систем станет стимулом для государства в выведении российских продуктов на внешние рынки и, как следствие, в ведении государственных и отраслевых стандартов по требованиям к аналитическим системам.

Литература

1. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др. ; под ред. В. В. Дика. Электрон. текстовые данн. – М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. – 384 с. URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252981 (дата обращения: 11.02.2017 г.).
2. Главные тенденции рынка BI в России [Электронный ресурс]: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Главные_тенденции_рынка_BI_в_России#.2A.D0.A3.D0.B2.D0.B5.D0.BB.D0.B8.D1.87.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B5_.D0.B4.D0.BE.D0.BB.D0.B8_.D0.BE.D1.82.D0.B5.D1.87.D0.B5.D1.81.D1.82.D0.B2.D0.B5.D0.BD.D0.BD.D1.8B.D1.85_.D1.80.D0.B5.D1.88.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D0.B9
3. Business Intelligence (рынок России) [Электронный ресурс]: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Business_Intelligence_(рынок_России)#.2A.D0.91.D0.B0.D1.80.D1.8C.D0.B5.D1.80.D1.8B

М.А. Савчук, В.Ю. Саламандра студ.; рук. Б.В. Окунев, к.т.н., доц.
(Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ПРОБЛЕМА ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

На сегодняшний день приобрели огромную популярность и значимость в жизни каждого человека социальные сети. Тысячи людей не представляют свою жизнь без них. Социальная сеть – это платформа, онлайн-сервис и веб-сайт, предназначенные для построения, отображения и организации социальных взаимоотношений в Интернете [1]. Она позволяет человеку показать себя, приукрасить свою жизнь, самоутвердиться в жизни. В виртуальной реальности вы можете быть кем угодно, у вас могут быть миллионы друзей, множество поклонников, которые не будут догадываться, кто вы есть на самом деле. Такие люди могут уйти от реальной жизни и избежать прямого контакта с человеком.

Регистрируясь в социальных сетях, вы отдаете свои данные под контроль администрации этого ресурса. Они могут быть использованы злоумышленниками, поэтому тема имеет актуальность для каждого человека, пользующегося социальными сетями.

Одни из первых мест в рейтинге социальных сетей по популярности среди российских пользователей имеют Вконтакте и Одноклассники. Эти ресурсыявляются лидерами в России и странах СНГ. ВКонтакте (международное название VK) – крупнейшая социальная сеть в России и Европе со штаб-квартирой в Санкт-Петербурге [2]. Вконтакте имеет самую молодую аудиторию. У данной социальной сети возрастная категория пользователей до 24 лет. По данным группы Mail.ru, ежемесячная аудитория социальной сети ВКонтакте составляет 87 миллионов человек, а в Одноклассниках 51 миллион человек.Одноклассники (OK.ru) – социальная сеть, принадлежащая Mail.Ru Group [3]. Возраст большей части пользователей Одноклассников до 35 лет. Мировой лидер социальной сети Фейсбук пока не приобрел свою популярность в России, хотя и увеличиваеттемп роста с каждым годом. Официальный партнер Фейсбука по продаже рекламы на российском рынке заявил, что ежемесячная аудитория пользователей в России приблизительно 14,4 миллиона человек. Возрастная категория данной социальной сети составляет 20–29 лет [4].

Поскольку социальная сеть ВКонтакте является самым популярным и развивающимся ресурсом, именно с помощью нее будет рассмотрена вышеназванная проблема. На данный момент времени, чтобы зарегистрироваться на сайте ВКонтакте, необходимо ввести номер своего мобильного телефона, на который вам придет код подтверждения. На один номер мобильного телефона можно зарегистрировать только один аккаунт Вконтакте, это будет ваш логин. Раньше логином являлось специальноесетевое имя для входа в систему. Администрация сайта для «облегчения» запоминания логина предлагает сделать

авторизацию страницы с помощью вашего телефона или почты. Используя такие данные в качестве логина, вы подвергаетесь распространению своей личной информации. Зайдя на свою страницу с чужого компьютера, ваш логин автоматически сохраняется в cookie файл. В дальнейшем пользователь данного компьютера может видеть, либо номер телефона, либо адрес почтового ящика и использовать их для взлома страницы или для маркетинговых целей. Вы можете потерять свой аккаунт или получать рассылку рекламы как в смс сообщения, так и на почте.

Основной элемент, содействующий потери данных, так называемым «сливом» персональных данныхявляются игры в социальной сети. Для того чтобы войти и поиграть в любую игру, происходитзапрос разрешение на доступ ко всемвашим персональным данным. Многие пользователи скрывают все эти данные от остальных, но после запуска одной такой игры происходит распространение данных в интернет-пространстве. Многие люди не понимают, зачем разрешать доступ к вашим личным данным, если вы просто зашли поиграть, например, в игру «Пираты». Но без такого разрешения вы не сможете играть. Несколько лет назад при первом запуске игры появлялось специальное окно, которое показывало, на что вы соглашаетесь, играя в данную игру, то есть на обработку сведений ваших персональных данных, фотографий и друзей. На данный момент при запускеигры вы не увидите вышеназванных запросов, поскольку они написаны в самом низу страницы. Нажимая кнопку «Начать играть», вы разрешаете использование запрашиваемых данных. Вы попадаете в игру, а ваша персональная информация будет автоматически считана с вашей страницы. Например, для того, чтобы поиграть в игру, вам необходимо разрешить доступ к вашей личной информации, которая включает возраст, адреса проживания, телефоны и ваше семейное положение. Администрация ВКонтакте, которая сотрудничает с разработчиками, может воспользоваться полученными данными для различных целей. Многие пользователи не задумываются о том, что они на что-то смогут повлиять. После проверки персональных данных будет составлен ваш образ покупателя. Он поможет выявить товары и услуги, которые можно вам предлагать.

Также есть проблема в системе восстановления пароля данной социальной сети, введя номер мобильного телефона можно получить имя и аватар человека, зарегистрировшегося под этим номером в социальной сети. Для этого не надо быть программистом с высоким опытом, достаточно зайти на сайт, выбрать пункт «Забыли пароль?», ввести номер телефона и получить заветное имя и аватар. Если же будет представлен только аватар, то с помощью поиска по картинке можно найти данного человека. Даже если он очень распространен, то это не является большой проблемой, поскольку путь к картинке содержит 3 последние цифры ID пользователя.

Выявленные проблемы имеются не только в Вконтакте, но практически во всех социальных сетях. Сейчас разработчики пытаются обезопасить утечку данных и взломов страниц, но на данный момент эти способы не являются высокоэффектными. С одной стороны пользователи стремятся, чтобы их узнавали в Интернете, а с другой стороны хотят, чтобы их персональные данные не распространялись в маркетинговой среде. Чтобы обезопасить себя от этого, необходимо создать «почту-пустышку» и SIM-карту «однодневку» для регистрации в социальной сети. Для того, чтобы не получать после таких игр сообщения рекламы, можно создать свою вторую страницу, на которой ничего не будет указано, кроме ФИО (при желании его можно указать вымышленным). Это позволит играть в игры и не бояться за потерю личной информации. Данные методы не помогут полностью избавиться от выявленных проблем, но по возможности смогут снизить их остроту и минимизировать потери личных данных. Стоит заметить, что регистрируясь в большинстве социальных сетей, мы свою личную жизнь делаем публичной и сами подвергаем опасности свои персональные данные, фотографии и т.д.

Литература

1. Социальная сеть [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Социальная_сеть(дата обращения 9.02.17 г.)
2. ВКонтакте[Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ВКонтакте (дата обращения 9.02.17г.)
3. Одноклассники [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Одноклассники (дата обращения 9.02.17 г.)
4. Facebook [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Facebook (дата обращения 9.02.17 г.)

Т.В. Степченкова, студ.; рук. Л.В. Фомченкова, д.э.н, проф.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ВЛИЯНИЕ СТРАХОВОГО ПОРТФЕЛЯ НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ СТРАХОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В последние годы ситуация на российском рынке страхования непрерывно меняется. Изменения в законодательном регулировании страховой деятельности затрагивают систему перестрахования, саморегулирование страховых организаций, требования по размещению собственного капитала. Организации постоянно предлагают на рынок новые страховые продукты, конкуренция становится сильнее, и по прогнозам экспертов, данная тенденция сохранится в 2017 году. Необходимость соответствия постоянным изменениям накладывает на страховщиков большую нагрузку, а так же влияет на финансовую

устойчивость страховых организаций. Согласно Федеральному закону «Об организации страхового дела в Российской Федерации», финансовая устойчивость страховой организации гарантируется экономически обоснованными страховыми тарифами, сформированными в достаточном для исполнения обязательств количестве страховыми резервами, собственным капиталом и системой перестрахования [1].

В страховании традиционно используется понятие страхового портфеля, под которым понимается общее количество лицензированных видов страхования, предлагаемых организацией на рынке страховых услуг. Основная задача страховой организации состоит в том, чтобы найти своего клиента и удовлетворить его. И тогда она всегда будет иметь свою долю рынка и свой клиентский сегмент, который будет ей привержен. Поэтому необходимо создавать сбалансированный страховой портфель, который будет отвечать потребностям клиентов и позволит создать основу финансовой устойчивости страховой организации. Критерием оптимальности формирования страхового портфеля является однородность страховых сумм по объектам страхования в составе портфеля.

Отдельные вопросы, связанные с проблемой формирования оптимального страхового портфеля, рассматривались такими специалистами, как Тронин Ю.Н., Юлдашев Т.Ю., Архипов А.А., Шахов В.В., Николенко Н.П., Окорокова О.А., Никулина Н.Н., Березина Н.В. Однако применяемые в настоящее время методики оценки рассматривают преимущественно страховой портфель организации в целом, не учитывая воздействие на финансовую устойчивость организации отдельных видов страховых услуг в составе портфеля. Такой подход является недостаточно гибким в условиях непрерывного изменения внешних условий и конъюнктуры рынка. В связи с этим, предлагаем усовершенствованную методику определения направлений развития страховых продуктов с целью повышения финансовой устойчивости организации.

На первом этапе необходимо определить удельный вес каждого страхового продукта в портфеле и соответствующий ему уровень выплат (называемый коэффициентом убыточности). Данные соотносятся на сетку матрицы (рисунок 1), где каждой ячейке соответствует одна или несколько возможных стратегий развития страхового продукта.

Для стабильных видов страхования, составляющих значительную часть портфеля организации и создающих основу финансовой устойчивости, оптимальной является стратегия поддержания. Стратегия ликвидации может применяться для высокорисковых видов страхования, либо видов, доля которых в портфеле незначительна. Исключение таких продуктов окажет положительное влияние на финансовую устойчивость организации в целом.

Для страховых продуктов с невысоким коэффициентом убыточности и малой долей в портфеле может быть использована стратегия развития, включающая использование гибкой тарифной политики,

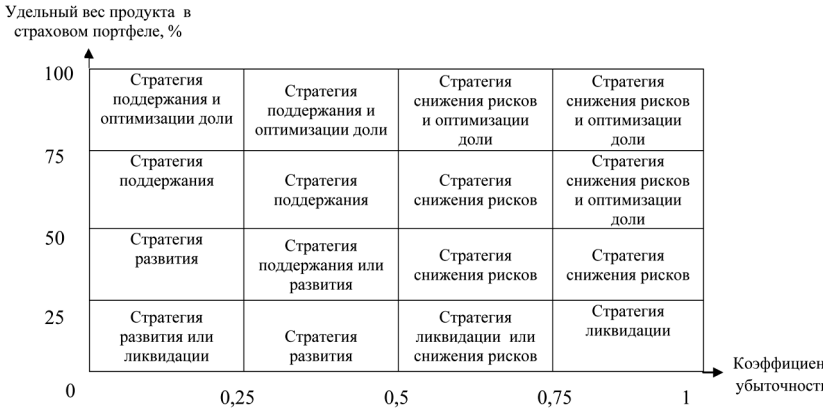


Рис. 1. Матрица стратегий развития страхового продукта

разработку новых «комплектаций» в рамках страхового предложения, способных привлечь новых клиентов и увеличить количество страховых премий.

Стратегия снижения рисков подразумевает развитие системы перестрахования и увеличение резервных фондов. Особенно это актуально для видов, составляющих большую часть страхового портфеля. Их исключение приведет к разрушению портфеля в целом, поэтому единственным способом оптимизации является компенсирование части рисков (перестрахование), что поможет стабилизировать результаты деятельности за продолжительный период, а в случае неблагоприятных результатов по всему страховому портфелю в течение всего года обеспечить защиту собственных активов. Если в силу влияния внешних условий снижение финансовых рисков невозможно, организации целесообразно начать постепенное уменьшение доли страхового продукта на фоне развития новых, менее убыточных и более перспективных.

Таким образом, применение каждой из предложенных стратегий для отдельного вида страховых услуг направлено на формирование сбалансированного и стабильного страхового портфеля, который является основой финансовой устойчивости страховой организации.

Рассмотрим применение данной методики на примере филиала ПАО СК «Росгосстрах» в Смоленской области.

На сегодняшний день филиал имеет лицензии на 98 видов страхования, которые составляют страховые субпортфели, сформированные по принципу принятой на страхование ответственности. Страховой портфель является диверсифицированным и стабильным. Основу страхового портфеля составляют обязательные виды страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСАГО, Зеленая карта) – 68% и имущественное страхование – 21% (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты деятельности филиала ПАО СК «Росгосстрах» в Смоленской области за 2016 год

	Поступление страховых премий, тыс. руб	Доля в портфеле	Выплаты, тыс. руб.	Коэффициент убыточности
Страхование жизни	35 075	5%	7518	0,21
Личное страхование граждан	27 147	3%	3201	0,12
Обязательно страхование	528 049	68%	360150	0,68
Имущественные виды страхования	165 632	21%	49072	0,3
Корпоративные виды	15 385	2%	3070	0,2
Медицинское страхование	6 308	1%	183	0,3
Всего	777 597	100%	423194	0,54

Используя рассмотренную выше матрицу, определим наиболее оптимальные стратегии развития основных страховых продуктов. Так, составляющее наибольшую часть портфеля обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств является так же наиболее рискованным видом страхования. В рамках мероприятий по снижению рисков, предлагается расширение фонда страховых резервов за счет поступлений от других видов страхования. Так же, развитие рынка перестрахования в 2017 году дает новые возможности передать в перестрахование наиболее крупные объекты, но при этом необходимо ставить задачу, чтобы расходы на перестрахование не были чрезмерными [2]. Это позволит филиалу страховать на измененных условиях (снижение тарифов, использование специфических условий).

Имущественному страхованию соответствует стратегия развития страхового продукта. Наблюдаемый в настоящее время рост спроса на имущественные виды страхования дает потенциальную возможность предложить на рынок новые продукты, которые бы отвечали потребности страхователя в защите и помогли бы привлечь в компанию клиентскую базу по малоубыточным видам.

В рамках действующей программы «Росгосстрах квартира, дом» представлен ограниченный пакет страховых рисков, который направлен только на возмещение ущерба от третьих лиц, и при заключении договора у клиента отсутствует право самостоятельного выбора рисков. В качестве развития страхового продукта предлагается расширить спектр рисков и сформировать несколько возможных вариантов «комплектации», из которых клиент сможет выбрать пакет, наиболее подходящий ему по цене и наполнению. Так же целесообразно включить в уже существующий пакет гражданскую ответственность, то

есть ответственность застрахованных лиц перед третьими лицами (пострадавшими). Предложенные в соответствии со стратегией мероприятия помогут оптимизировать страховой портфель в условиях регионального рынка и повысить финансовую устойчивость страховых операций филиала ПАО СК «Росгосстрах» в Смоленской области.

Дальнейшие исследования могут проводиться в направлении развития системы оценочных показателей, влияния выбранных стратегий развития страховых продуктов на финансовые результаты деятельности страховой организации.

Литература

1. Об организации страхового дела в Российской федерации [Электронный ресурс]: федер. закон РФ от 27.11.1992 № 4015-1 (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Итоги 2016 года: Страховой рынок в 2017 году. Качественная перезагрузка [Электронный ресурс] // Interfax.ru. URL: http://www.interfax.ru/business/543629

К.С. Тротт, асп.; рук. О.В. Стоянова, д.т.н.
(СПбГУ, Санкт-Петербург)

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

Ряд экономически развитых стран успешно используют кластерный подход для обеспечения экономического роста. В современной экономической ситуации России необходимо прорывное развитие промышленности. Путь прорыва эксперты видят в объединении групп предприятий в кластеры, в рамках которых должно предусматриваться субсидирование прогрессивных отраслей промышленности. Акценты в формировании экономических кластеров смещаются в сторону высокотехнологичных производств, поскольку выжить единичным фирмам сложнее, чем в составе сети (кластера). Объектом исследования является структура экономического кластера, а предметом – факторы формирования данной структуры. Цель – определение ключевых факторов структуры экономического кластера и зависимостей между ними. Для достижения цели необходимо: провести анализ существующих факторов формирования структуры экономического кластера и объяснить их значимость для России и высокотехнологичных отраслей, определить субфакторы, влияющие на каждый фактор; описать зависимость факторов от субфакторов. Исследования мирового опыта развития кластеров свидетельствуют о трансформации отраслевой структуры в кластерную согласно ряду факторов. Рассмотрим данные факторы более подробно.

Факторы размещения и удаленности. При кластерной структуре предприятия объединяются на основе специализации (*s*), концентра-

ции (*c*) и локализации (*l*). Существует четкая структура (*d*) размещения центров добычи (*d*1) и хранения сырья (*d*2), производства (*dp*) и продажи продукции (*ds*); транспортно-логистических узлов (*dl*). В последнее время на принцип размещения влияет стратегия кластера по осуществлению безотходного и экологически безвредного производства (*eco*). По Веберу агломерационный эффект описывается функцией, взятой из теоремы Ферма [1]:

$$f(M) = A \cdot S \cdot \sqrt{\frac{M}{\pi \cdot \rho o}} \ , \qquad (1)$$

где M – производственная масса крупного производства (в других формулах – количество товара);

A – штандортный вес,

S – ставка транспортного тарифа;

ρo – производственная плотность.

Фактор размещения и удаленности в период t (lad_t) можно представить функцией (2).

$$lad_t = f_1(s, c(c_l, \rho o, c_c), \frac{f(M)}{l(d_s(d_1, d_2, d_p, d_s, d_l, eco), T(M, S_d))}) \ , \qquad (2)$$

где c_l – концентрация труда,

ρo – производственная плотность (концентрация производства),

c_c – концентрация сетевого капитала (кластера),

l – функция расположения,

$T(M, S_d)$ – функция транспортных издержек при $S_d \sim S$ – расстояние транспортировки.

Относительно факторов данной группы можно сделать следующие выводы:

• размещение и удаленность особо значимы для высокотехнологичных кластеров, однако агломерационный эффект не влияет на повышение темпов роста: локализация и концентрация снижают издержки диффузии знаний и трансферта технологий, а также транспортные издержки, поэтому это приведет к усилению обучаемости и динамичному обмену «прилипчивого знания» (sticky knowledge);

• экономической среде России свойственна хроническая неоднородность и высокая степень неопределенности, поэтому важно определить модель размещения при высокой удаленности, что является существенной проблемой, поскольку чем больше удаленность – тем больше издержки.

Факторы инфраструктуры ($infrast_t$). Предприятия внутри кластерной структуры пользуются существующим инновационным производством ($innprod_t$) и имеют гибкую структуру (*e*) [2]. В рамках проблемы выступает сложность диверсификации (*div*) сетевого капитала кластера из-за большого количества экономических агентов. Гибкость сети за-

висит от обучаемости (*stud*), диффузии (*diff*) и трансферта (*tr*) знаний и технологий. При этом для инновационных кластеров развитие инфраструктуры больше будет зависеть от социально-экономического (*scd*) и научного потенциалов (*scp*). В отличие от типичных промышленных кластеров, инновационные кластеры представляют собой систему тесных связей не только между фирмами, их поставщиками и покупателями (*sab*), но и институтами знаний. Фактор инфраструктуры в период t можно представить в виде функциональной зависимости:

$$\text{infrast}_t = f_2(dnp(g, nps(nis, uni), ps, sab), e(stud, diff, tr)) \ , \qquad (3)$$

где *dnp* – функция структуры взаимодействия непромышленных организаций.

Таким образом, можно сформулировать следующие выводы:

• развитая инфраструктура для высокотехнологичных кластеров также сокращает издержки, если кластер имеет высокую степень гибкости; более того, развитая инфраструктура, например, городов – способствует ускоренной диффузии знаний и инноваций (хотя высокая диверсификация может привести к сокращению темпов роста);

• для России необходимо объединить организации из удаленных регионов для повышения их конкурентоспособности; хотя менее конкурентоспособные организации проявят меньшую гибкость, что требует большей государственной поддержки.

Факторы конкуренции ($comp_t$) [2]. При четкой структуре кластера участники находятся в ситуации высокой внутренней конкуренции (*compin*), что нехарактерно для обычной отрасли. Также существует сильная внешняя конкуренция (*compout*). Поэтому существует риск низкой абсорбционной способности (*arisk*). М. Портер рекомендует изучить: текущую конкуренцию, опасность появления новых конкурентов и товаров-субститутов (*rsp*), связи с потребителями и поставщиками. На уровень конкурентной борьбы также влияют: рыночная (монопольная) власть покупателей (*mp*) и поставщиков (*sp*), вход (*k*)/ выход (*u*) предприятий в кластер. Фактор конкуренции (*compt*) можно представить в виде функциональной зависимости:

$$comp_t = f_3(compin(rsp, sab), compout(rsp, sab), (\frac{u}{k})) \ , \qquad (4)$$

По фактору конкуренции можно сформулировать следующие выводы:

• высокотехнологичные кластеры подвержены не столько высокой конкуренции, сколько нехваткой «новых товаров» и отсутствию инвестиций, когда конкуренция является естественным явлением внутренней и внешней среды;

• для России продукция кластера подвержена конкуренции со стороны глобальных инноваций и разработок передовых стран; конкуренция побуждается предприятия объединиться в кластеры, однако, объединение дает преимущества только по отношению к тем фирмам, которые находятся за пределами кластера.

Ценовые факторы. Обычно цена внутри кластера (*p*) устанавливается на более высоком уровне по сравнению с рыночной (*pm*). Государство должно субсидировать цену (*sub*) кластера. Стоит отметить, что участники кластеров призваны создавать новые технологии, совершенствовать методы производства (*mod*), что требует дополнительных издержек. Ценовой фактор *p* можно представить в виде функциональной зависимости:

$$p = f_4(lad_t, \inf rast_t, comp_{t-1}, mp(cl, cc), sp, \mathrm{mod}) \quad (5)$$

Исходя из фактора цены, можно сформулировать следующие выводы:

• цены для высокотехнологичных кластеров подвержены в большей степени высоким затратам, закладываемые в цену, а также уровню рыночной цены, падению спроса, отсутствию субсидий;

• для России субсидирование кластеров значительно сократилось относительно заявленного уровня прошлых лет; при этом, существует значительная потребность в модернизации.

Факторы эффективности (*E*). Стратегия повышения эффективности кластера заключается в максимизации стоимости активов. По Портеру эффективность кластера имеет отношение к высокой рентабельности *r* = (чистая прибыль/основные средства); непривлекательным считается такой кластер, в которой комплекс сил снижает прибыльность. Функцию эффективности можно представить в виде *E*(*p*, *I*, *arisk*, *div*) при $c_p \rightarrow \max \cup r \rightarrow \max$, где неценовую эффективность кластера *E* можно представить, как $\left(\frac{led_t \cdot \inf rast_t \cdot innprod_t}{div \cdot comp_t \cdot arisk} \right)$ при *I* – сальдо инвестиций (в кластер) государства и частного сектора – *sub*, *pi*; *innprodt*. Поэтому сформулируем следующие выводы:

• эффективность для высокотехнологичных кластеров зависит от всех предыдущих факторов, в частности, от конкуренции и цены;

• для России задача повышения эффективности кластеров является весьма актуальной.

Факторы мобильности рабочей силы [2]. Внутри кластера, как правило, существует высокая мобильность рабочей силы (*ml*). В процессе обучаемости важную роль приобретают ТНК (*tnk*) и крупные организации, однако, по сравнению с конкретной отраслью, их хозяйственная стратегия не доминирует. Фактор мобильности труда *ml* можно представить функцией вида *ml*(*cl*, *f*(*M*), *dnp*, *e*, *tnk*, *w*) при *w* – средней зарплате сотрудников и $ml \rightarrow \max$.

Выводы по результатам анализа данного фактора:

• мобильность труда высокотехнологичных кластеров преимущественно зависит от притока квалифицированных рабочих, функции структуры взаимодействия непромышленных организаций и обучаемости, а также от гибкости сети и агломерационного эффекта;

• для России в большей степени проблематичными являются структура взаимодействия непромышленных организаций (через институты) и гибкость сети.

Факторы жизненного цикла (ЖЦ) кластера. ЖЦ кластера отличается от жизненного цикла организации (отрасли). Общая модель ЖЦ кластера состоит из следующих ступеней: эксплуатация (*exploitation*) – реорганизация (*reorganization*) – сохранение (*conservation*) – высвобождение (*release*) [3]. Тогда продолжительность ЖЦ представим, как функцию *col* (*c*, *s*, *l*, *e*, *I*).

Результаты анализа фактора ЖЦ:

• жизненный цикл высокотехнологичных кластеров смещен в сторону первой и последней стадий – поиск идей и ресурсов и на высвобождение, а продолжительность цикла зависит от *I*, *p* и *E*;

• для России в большей степени проблемной является стадия высвобождения при слабой гибкости сети *e*, а также недостаток *I*.

Факторы государственной поддержки. Субсидирование цены кластера *sub* (*pm*, *T*, *mp*, *sp*, *mod*, *policy*) на определенные виды инновационной продукции станет преимуществом. На государственном уровне должна быть составлена кластерная политика (*policy*), которая будет основным документом при исполнении целевых программ поддержки:

• для высокотехнологичных кластеров государственная поддержка очень важна, особенно на стадии позиционирования и продажи высоких технологий;

• для России на государственном уровне должны быть составлены программа и план субсидирования высокотехнологичных отраслей, а также учреждена Управляющая компания.

Цепочка создания стоимости (ЦСС). Кластеры, контролируемые ЦСС, легко найти с помощью классической промышленной систематизации: автомобильные кластеры зарождаются вблизи своей ЦСС. Ключевым преимуществом кластера как части ЦСС является такая ценность внутри кластера, которая превышает индивидуальные потери. Пусть *syn* (*E*, *ml*) – эффект синергии, тогда:

• для высокотехнологичных кластеров эффект синергии весьма важен на начальной и заключающей стадиях ЖЦ;

• для России эффект синергии выражен слабо, так как кластерный подход сам по себе является новым направлением развития.

Институциональные факторы. Особенную роль институтам в структуре кластера отводил Портер, который отмечал, что важным для предпринимателей становятся институциональные связи вида *inst*(*l*, *f*(*M*), *dnp*, *e*), которые приносят больше возможностей:

• для высокотехнологичных кластеров институциональный и инфраструктурный факторы образуют неявное знание, которое помогает при устранении асимметрии информации;

• для России ряд экономических проблем упирается в наличие

слабой институциональной среды (структуры) с отсутствием эффективной интеграции.

Принимая во внимание вышеуказанные факторы, можно смоделировать оптимальную структуру кластера, состоящую из гомогенных объектов структуры – предприятий и других институтов, учитывая 10 основных факторов и субфакторы. Опишем структуру кластера зависимостью вида Y_t (6).

$$Y_t(p, ml, col, syn, innprod_{t-1}, scd, scp), I(sub, pi)) \quad (6)$$

Составим сводную таблицу (1) для факторов и субфакторов.

Таблица 1 – Сводная таблица

Факторы	**основные субфакторы**	**особенности высокотехнологичных отраслей**	**задачи России**
lad_t	*s, c, f(M), l*	*f(M)* менее значим, чем в других отраслях	*l→min*
$infrast_t$	*dnp, e*	*dnp* более значим, чем в других отраслях	*e→max*
$comp_t$	*(u/k)*	*compin* - более значим	*f, (u/k)→min*
p	lad_t, $infrast_t$, $comp_t$, *mp, sp, mod*	ключевые факторы $comp_t$, *mp, sp*	$comp_t$, *mp, sp→min*
E	*p, I,* $innprod_t$, *arisk, div*	ключевой фактор $innprod_t$, *arisk→min*	*I→max, lim(div)*
ml	*cl, f(M), dnp, e, tnk, w*	ключевой фактор *tnk*	*w→max*
col	*s,c,l,e,I*	*e, I*	Δe
sub	*pm, T, mp, sp, mod, policy*	особо значимы *T, mod, policy*	*T→min,*$\Delta policy$
syn	E,ml	*E*	*E, ml →max*
$inst$	*l, f(M), dnp, e*	*l, dnp*	Δdnp

Учитывая данные факторы и субфакторы, мы можем совершенствовать метод построения кластерных структур, поскольку универсального метода их построения не существует. Для этого необходимо понимать, что входит в структуру кластера, сформировав систему факторов и субфакторов структуры экономического кластера. В нашем случае, это, прежде всего, – ценовые факторы, мобильность рабочей силы, продолжительность жизненного цикла, эффект синергии, инновационные продукты и инвестиции.

Литература

1. Ласуэн, Х. Р. Урбанизация и экономическое развитие: временное взаимодействие между географическими и отраслевыми кластерами // Пространственная экономика. – 2010. – № 1. – С. 68–104.
2. Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Блашенцев Б.О. Формирование региональных экономических систем на основе кластерного подхода //Научно-исследовательские публикации. – 2015. – №. 1 (21).
3. Østergaard C. R., Park E. What makes clusters decline? A study on disruption and evolution of a high-tech cluster in Denmark //Regional Studies. – 2015. – Т. 49. – №. 5. – С. 834–849.

К.А. Черноус, студ., рук. В.М. Панарин, д.т.н.
(ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула)

КОНЦЕПЦИЯ ОЦЕНКИ И КЛАССИФИКАЦИИ УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

В современном мире под условиями труда понимают совокупность факторов трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется деятельность человека. Условия включают множества взаимосвязанных факторов: производственных и социально-психологических, которые в комплексе влияют на работоспособность и здоровье работника; отношение человека к труду; результаты труда работника; климат в коллективе и на его стабильность; развитие личности и уровень жизни.

Условия труда являются важнейшим элементом качества трудовой жизни. При благоприятных условиях труда сохраняется здоровье работников, совершенствуются их трудовые навыки, а также повышается работоспособность и производительность труда, снижается текучесть кадров и улучшается дисциплина труда.

Важнейшим конкретным направлением в работе по профилактике производственного травматизма и профессиональной заболеваемости является обязательная специальная оценка условий труда (до недавнего времени – аттестация рабочих мест по условиям труда), этот российский вариант классического анализа, оценки и управления рисками на рабочих местах.

Трудовой кодекс РФ определяет аттестацию рабочих мест по условиям труда как оценку условий труда на рабочих местах в целях выявления вредных и (или) опасных производственных факторов и осуществления мероприятий по приведению условий труда в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда.

1. Специальная оценка условий труда является единым комплексом последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса (далее также – вредные и (или) опасные производственные факторы) и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников.

2. По результатам проведения специальной оценки условий труда устанавливаются классы (подклассы) условий труда на рабочих местах.

3. Специальная оценка условий труда не проводится в отношении условий труда надомников, дистанционных работников и работников,

вступивших в трудовые отношения с работодателями – физическими лицами, не являющимися индивидуальными предпринимателями.

4. Проведение специальной оценки условий труда в отношении условий труда государственных гражданских служащих и муниципальных служащих регулируется федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации о государственной гражданской службе и о муниципальной службе.

Классификация условий труда представляет собой следующее [1]:

1. Условия труда по степени вредности и (или) опасности подразделяются на четыре класса – оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

2. Оптимальными условиями труда (1 класс) являются условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни, воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

3. Допустимыми условиями труда (2 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни, воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

4. Вредными условиями труда (3 класс) являются условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных 72 факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда.

5. Опасными условиями труда (4 класс) являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обусловливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности.

Аттестация рабочих мест по условиям труда подразумевает определение фактических значений опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах [2].

1. При проведении аттестации рабочего места по условиям труда оцениваются все существующие на рабочем месте опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические), тяжесть и напряженность труда.

2. Уровень опасных и вредных производственных факторов определяется с помощью инструментальных измерений. Инструментальное измерение физических, химических, биологических и психофизиологических факторов, эргономические исследования выполняется в процессе работы, т.е. при непосредственном протекании производственных процессов в соответствии с технологическим регламентом, при исправных и эффективно действующих средствах коллективной и индивидуальной защиты. При этом применяются методы контроля, предусмотренные соответствующими ГОСТами и (или) другими нормативными документами.

3. При проведении измерений необходимо использовать средства измерений, указанные в нормативных документах на методы измерений. Применяемые средства измерений должны бытьметрологически аттестованы и проходить государственную поверку в установленные сроки.

4. Инструментальные измерения уровней производственных факторов оформляются протоколами. Форма протоколов устанавливается нормативными документами, определяющими порядок проведения измерений уровней показателей того или иного фактора.

Литература

1. Специальная оценка условий труда на рабочих местах, применяемых при проведении аттестации рабочих мест/ Горюнкова А.А., Котлеревская Л.В., Нечаева О.А., Черноус К.А.// Приоритетные направления развития науки и технологий: доклады XX международной научн.-техн. конф.; под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Изд-во «Инновационные технологии», 2016. – С. 71–73.
2. Направление совершенствования глобальной культуры охраны труда (в цифрах и фактах)/ Горюнкова А.А., Котлеревская Л.В., Нечаева О.А., Белькова А.А.// Приоритетные направления развития науки и технологий: доклады XX международной научн.-техн. конф.; под общ. ред. В.М. Панарина. – Тула: Изд-во «Инновационные технологии», 2016. – С. 103–106.

А.П. Юшкова, М.А. Фомушина, студ.; рук. И.А. Жужгина, к.э.н., доц.
(филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске)

ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СУБЪЕКТАХ МАЛОГО БИЗНЕСА

Малый бизнес находится в сфере особого внимания любого государства. Практика зарубежных стран подтверждает тот факт, что малый бизнес оказывает значимое влияние на показатели экономического роста в целом государства и отраслей экономики; развивает конкуренцию; способствует насыщению потребительского рынка продукцией требуемого качества за счет быстрой степени реагирования на смену потребностей потребителей; содействует созданию дополнительных рабочих мест.

Страны развитой экономики применяют различные формы государственной поддержки малого бизнеса, при этом государственные органы западных стран напрямую не взаимодействуют с субъектами малого бизнеса, поэтому их основной задачей является создание таких инфраструктурной поддержки малого бизнеса, которые и будут осуществлять напрямую такое взаимодействие. Таким образом, в западных странах создаются комфортные условия для обеспечения конкурентоспособности малого бизнеса, в том числе за счет предоставления различного вида льгот, оказания ресурсной помощи, возможности применения разнообразных инструментов финансового рынка и т.д.

Малый бизнес представляет собой предпринимательскую деятельность, субъектами которой выступают хозяйственные общества и партнерства, производственные и потребительские кооперативы, фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели, удовлетворяющие установленным в нормативно-правовых актах критериям. В соответствии с мировым опытом развития малого бизнеса, ключевым показателем, разграничивающим всех экономических субъектов по размеру бизнеса, служит численность работников. По информации Мирового банка, общее количество показателей, которые относятся к субъектам малого бизнеса, составляет не менее 50 [1]. Но чаще всего используются следующие критерии:

– размер уставного капитала;
– стоимость имущества;
– объем оборота, прибыли, дохода.

Критерии отнесения к субъектам малого предпринимательства [2]:

1. Доля участия в уставном капитале хозяйственного общества и хозяйственного партнерства.

2. Среднесписочная численность персонала.

3. Доход.

Второй и третий критерии относятся также к индивидуальным предпринимателям.

Лимит по доле участия в уставном капитале, установленный вышеуказанным Федеральным законом, не изменялся с 30 июня 2015 года. При этом с 1 августа 2017 года вводятся дополнительные критерии.

Что касается второго критерия, то в Федеральном законе с 2017 года вместо категории «средняя численность» используется «среднесписочная численность», при расчете которой не учитываются внешние совместители и работники, работающие по гражданско-правовым договорам (предельные значения для микропредприятий – 15 человек; для малых предприятий – 100 человек).

Постановлением Правительства РФ от 04.04.2016 № 265 [3] вместо критерия «выручка от реализации» введен критерий «доход от предпринимательской деятельности», который определяется согласно налоговой декларации. С 1 августа 2016 г. действует предельный размер

дохода, превышающий существовавший ранее предельный размер выручки в два раза: для микропредприятий – до 120 млн. руб.; для малых предприятий – до 800 млн. руб.

Таким образом малый бизнес достаточно разнообразен, так как различается по целому ряду факторов (размер организации, численность персонала, вид экономической деятельности, организационная структура организации и др.), каждый из которых в различной степени влияет на особенности управления финансами субъекта малого бизнеса.

На практике используются следующие принципы организации управления финансами в малом бизнесе:

– совмещение должностей (директора и главного бухгалтера), что ведет к сокращению затрат, но ухудшению качества управленческих решений;

– формирование специализированного отдела по управлению финансами нецелесообразно в связи с высокими затратами;

– использование аутсорсинга.

Наибольшее влияние на организацию управления финансами в малом бизнесе оказывает численность персонала.

Анализ зарубежной и отечественной практики функционирования малого бизнеса показал, что в небольших организациях, в которых отсутствует специальное подразделение по управлению финансами, все функции финансового менеджера выполняет один сотрудник (наемный работник) или сам владелец бизнеса. Как правило они не имеют специального финансового и/или образования и принимают решения в области финансов исходя из приобретенного опыта работы, предпринимательского чутья и факта наличия денежных средств на счетах.

С учетом проведенного анализа считаем целесообразным:

– для микропредприятий не создавать специальное подразделение по управлению финансами, а функции управления финансами на себя должен брать владелец бизнеса;

– для малых предприятий создавать специальное подразделение по управлению финансами, при этом ни в коем случае на совмещать должности бухгалтера и финансового менеджера.

В настоящее время особую роль в деятельности малых предприятий приобретает консалтинг, это обусловлено рядом причин:

– усиление зависимости от внешней среды, что объясняется высокими затратами на содержание внутреннего специалиста;

– развитие информационной и интеллектуальной инфраструктуры;

– повышение влияния человеческого капитала на деятельность малого предприятия.

Для выявления особенностей организации финансового менеджмента в субъектах малого бизнеса были выявлены их преимущества и недостатки, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Достоинства и недостатки малых предприятий

Достоинства	Недостатки
Независимость действий	Слабая позиция в конкурентной борьбе
Принятие гибких управленческих решений	Проигрыш в управленческих возможностях
Приспособление к деятельности в местных условиях	Низкие возможности в резервировании прибыли
Государственная поддержка	Ограниченность доступа к кредитованию
Высокая вероятность успеха	Необходимость проведения предварительных исследований для входа на рынок
Долгосрочные выгоды	Сложность набора квалифицированных кадров

В ходе проведенного исследования с учетом выявленных особенностей субъектов малого бизнеса были выделены основные направления организации финансового менеджмента в малом бизнесе.

Управление системой налогообложения. Субъекты малого бизнеса в соответствии с Налоговым Кодексом РФ имеют право применять специальные налоговые режимы, к которым, в частности, относятся упрощенная и патентная системы налогообложения; единый налог на вмененный доход (ЕНВД) для отдельных видов деятельности [4].

Управление источниками финансирования. Самый хороший руководитель мало чего сможет добиться, если организация будет испытывать серьезный недостаток в денежных средствах, поэтому ключевой задачей управления финансами субъектов малого бизнеса является рациональное использование всех доступных источников финансирования на основе владения информацией о действующих и будущих каналах получения финансовых ресурсов, а также о экономических субъектах, которые могут предоставить эти ресурсы.

Основные источники финансирования малого бизнеса:

– самофинансирование, эффективность которое зависит от умения в полной мере использовать имеющиеся источники его образования, при этом важную роль играет государство в части совершенствования нормативно-правовой базы, относящейся к сфере управления финансами;

– внешние источники: кредитование, лизинг, франчайзинг, программы федеральной, региональной и муниципальной поддержки малого предпринимательства, инвестиционные налоговые кредиты, налоговые каникулы для малого бизнеса в регионах, программы микрофинансирования и другие.

Эффективное использование финансовых ресурсов достигается посредством применения в малом бизнесе инструментов стратегического и оперативного контроллинга.

Управление составом и структурой активов. Управление активами субъекта малого бизнеса должно базироваться на следующих принципах:

– формирование активов в соответствии с перспективными потребностями малого предприятия;

– формирование активов в соответствии с производственными и сбытовыми потребностями;

– обеспечение высокой оборачиваемости активов.

Таким образом, в работе рассмотрены основные, но не единственные, направления развития финансового менеджмента в малом бизнесе. Следует отметить, что рациональная организация работы по управлению финансами на основе эффективного функционирования механизма финансового менеджмента позволит субъектам малого бизнеса добиться конкурентных преимуществ и занять устойчивое положение на товарном рынке.

Литература

1 Сущность и критерии определения субъектов малого предпринимательства [Электронный ресурс] // Официальный сайт центра управления финансами. - URL: http://center-yf.ru/data/ip/Maloe-predprinimatelstvo.php

2 Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 года № 209-ФЗ (ред. от 03.07.2016). – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

3 Постановление Правительства РФ «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» от 04.04.2016 № 265. – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

4 Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая. №146-ФЗ от 31.07.1998 года (ред. от 28.12.2016) – Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

С.А. Яковенков, студ.; рук. С.В. Ковалева, ст. пр.
(Российский университет кооперации , г. Мытищи)

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В КОНТЕКСТЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В РОССИИ

Экономический рост и развитие национальной экономики часто связывают с инновациями, капиталовложениями, новой техникой и технологиями. Однако всестороннее развитие народного хозяйства страны едва ли можно объяснить только с помощью экономических категорий и методов анализа. Это связано с тем, что экономика – не отдельная сфера общества, а одна из подсистем общественной жизни. Следовательно, рассуждая о причинах роста и развития экономики,

нельзя забывать о демографических, социальных, культурных, психологических, религиозных и иных факторах. Поэтому исследования, касающиеся анализа экономического роста, нуждаются в междисциплинарном подходе.

Следует отметить, что по индексу качества роста экономики, который принят в межстрановых сопоставлениях как отношение разницы индекса роста ВВП и индекса дефлятора ВВВ к темпам роста ВВП, Россия даже в период экономического подъема, предшествующего нынешнему кризису так и не смогла приблизиться к положительным значениям. По оценкам экспертов международных исследовательских центров, Россия по глубине образовавшейся пропасти между бедной и богатой частями населения оставила позади себя все развитые страны.

Что касается отраслевой структуры производства ВВП, то наблюдается преобладание торговли, которая по-прежнему занимает лидирующее положение над производством товаров, при снижении доли сельскохозяйственной продукции. В то же время сырьевой характер российской экономики свидетельствует о втягивании наших природных богатств в механизм мирового потребления. Все это безальтернативно ведет к закреплению России в качестве сырьевого придатка индустриально развитых стран и угрожает установлением внешнего контроля за использованием природных богатств в нашей стране. Данная перспектива не может устраивать никакое общество[2].

Между тем сегодня преобразование хозяйственной системы любой страны следует рассматривать в контексте современных изменений мирового хозяйства, именуемого глобализацией. И, по мнению ряда зарубежных авторов, новая модель мирового сообщества выступает альтернативой рыночной системы, является новой, глобальной по масштабам, социальной по ориентации и служит фактором развития национальных экономик.

Однако на наш взгляд следует рассматривать процесс глобализации в трех направлениях: как исторический процесс, как гомологизацию мира и как растущую взаимозависимость. А это в свою очередь предполагает подрыв, ослабление и разрушение национального государственного суверенитета, связанное с появлением глобальных транснациональных управленческих структур и религиозных группировок. Поэтому в этих условиях роль государства в регулировании социально-экономического развития каждой страны представляется решающей. Сегодня ее усиление во многих странах - это естественная реакция той или иной нации на вмешательство указанных структур во внутринациональные процессы, делающие понятие национально суверенитета условным.

Анализ российских преобразований, происходящих с конца XX века, свидетельствует о том, что при отсутствии долгосрочной политики планируемые изменения либо не происходят (отторгаются), либо затягиваются и сопровождаются высокими издержками и потеря-

ми. С институциональной точки зрения нынешняя экономическая система в России включает противоречивый набор институтов, поэтому на наш взгляд в настоящий момент необходимо пересмотреть методы осуществления институциональных преобразований.

При этом ключевым вопросом развития является обеспечение качества экономического роста путем преодоления чрезмерной социальной дифференциации, проблем бедности и снижающейся продолжительности жизни, ограничения чрезмерной эксплуатации природного и человеческого потенциала и формирования стимулирующей такое развитие институциональной среды [1].

Для этого целесообразно выделить три ключевых аспекта, связанные с преобразованием качества национальной экономики:

• рационально согласовать ближайшие задачи и задачи концептуально-стратегического перехода на новую модель развития;

• повысить качество управления социально-экономического развития с учетом мирового опыта;

• реально оценить характер влияния внешних (глобальных) изменений на выбор перспективной модели экономического развития.

А чтобы экономический рост был долгосрочным данные тенденции должны быть достаточно обеспечены не только соответствующей инвестиционной и инновационной деятельностью, но и подкреплены активной промышленной политикой, сформированной на основе новейших отечественных технологий, не имеющих аналогов в мире. Это в свою очередь предполагает нацеливание налоговой политики на стимулирование инвестиций в наиболее перспективные отрасли экономики страны и создание условий для долгосрочного их кредитования. В этих условиях социальная политика должна оставаться важнейшим фактором экономического роста и приоритетом государственной политики.

Таким образом, переход национальных экономик государств к устойчивому росту невозможен без существенного осмысления и углубления институциональных преобразований с учетом национальных интересов и особенностей каждой отдельно взятой страны. Что же касается глобализации, то этот процесс протекает одновременно во всех сферах жизни мирового сообщества и имеет различные аспекты. Внедряя в сознание масс идею глобализации, её часто трактуют как сочетание свободного движения всех видов ресурсов на мировом рынке. Однако не следует забывать, что при формальной оценке процесса глобализации усматривается лишь действие объективных закономерностей международного разделения труда и научно-технического развития. При этом, если дать реальную оценку процессу глобализации, исходя из особенностей исторического развития всех экономических систем, то это – процесс выстраивания некоторой единой иерархической структуры, построение которой будет очевидно происходить в соответствии с теорией систем, т.е. по сценарию «гибели систем»…

Литература

1. Ковалева С.В. К вопросу о взаимосвязи экономического и институционального развития России. В сборнике: Научные труды международной научно-практической конференции ученых РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, ЛНАУ 2013. С. 33–37.
2. Ковалева С.В., Крамлих О.Ю. К вопросу построения Российской экономической системы. В сборнике: Информационное общество: проблемы, правовых, экономических и социально-гуманитарных наук. Материалы II международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и студентов. 2016. С. 62–64.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 6. Радио- и телевизионные системы, радиолокация и связь

Безверхая Т.В. Анализ применения платежных систем в России. . 3
Безверхая Т.В. Анализ рынка отечественных программных продуктов для автоматизации процесса снабжения. 8
Гончарова Т.С. Корпоративные порталы в управлении организацией 13
Гончарова Т.С. Формирование системы информационной безопасности в электросетевой компании. 16
Гуторов А.И. Информационные технологии для общественного транспорта. Развитие системы «Электронный гид». 21
Иков К.В. Обеспечение безопасности баз данных путем обнаружения изменений в поведении пользователей. 25
Карчин Ю.С., Куреткова Л.Н. Применение программы «Компас» для проектирования инженерных систем зданий. 29
Ковалева Ю.Л., Ермакова А.Ю. Разработка мобильных приложений при помощи онлайн-сервиса «iBuildApp» 31
Круглик Р.И. Web-ориентированное приложение для организации показа слайдов 33
Ленкин А.В. Web-приложение для создания и проведения олимпиад по программированию. 36
Пронина О.Ю. Исследование методов интеллектуального анализа в QM for Windows 41
Прохорова Н.Ю. Конические сечения: построение в системе Maple 45
Рындина А.С. Управление безопасностью в сфере информатизации 48
Салов Н.А. Применение брокеров сообщений для повышения эффективности использования систем логирования событий в информационных системах. 53
Салов Н.А. Особенности управления разработкой программного обеспечения в аутсорсинговых проектах при наличии требований интеграции с системами заказчика. 57
Терешков А.А. Сравнение глобальных мультимедийных сервисов 62
Фомичев С.С. Инструменты организации удаленной работы в сети Интернет. 64
Якушев В.А. Равномерная раскраска планарного графа 4-мя цветами 69

Секция 7. Анализ и управление в социально-экономических системах

Ажигин В.А. Контекстная реклама – инструмент повышения эффективности маркетинговых коммуникаций в Интернете 76

Анисимова А.Т. Интеграция регионального портала, предоставляющего электронные государственные услуги с Единым личным кабинетом 79
Багаутдинова А.И., Мельникова А.Г. Анализ показателей глобальной конкурентоспособности высших учебных заведений и высших школ 82
Безверхая Т.В. Фриланс как инструмент организации взаимоотношения с клиентами 87
Безверхая Т.В. Критерии выбора поставщиков при формировании технологической среды информационной системы 91
Беликова Е.А. Позитивное якорение как инструмент эффективных маркетинговых коммуникаций библиотеки 97
Беликова Е.А. Структура электронно-библиотечных систем: анализ лучших решений 100
Бовкун В.Д. Анализ изменений конкурентоспособности МГУ им. М.В. Ломоносова 105
Глушакова Е.М. Совершенствование управления затратами на предприятии 110
Гришаков К.В. Разработка математических моделей управления системой сбора, передачи и обработки данных в информационно-измерительной системе контроля условий труда на рабочих местах предприятий химической промышленности 113
Ермакова А.Ю., Ковалева Ю.Л. Проблемы внедрения автоматизации бюджетирования в организациях 116
Жигарева А.А. Автоматизация контроля и мониторинга экологических показателей тепловых электростанций 120
Игнатенков М.М. Оценка инновационного потенциала получения этанола из растений рода Heracleum 124
Каримулина Ю.Н. Страховой рынок Германии, тенденции развития и возможность адаптации в России 127
Кауров А.А. Анализ и сравнение различных методик кластеризации университетов с использованием аналитической платформы Deductor 132
Киселева М.А., Савченкова А.Г. Инновационное развитие экономики России 137
Леонова Э.В. Существующие модели управления изменениями и их использование в программной инженерии 141
Леонова Э.В. Способы и процедура формирования имиджа организации 145
Лобанева Е.И. Анализ реализуемости бизнес-идеи 150
Лобанева Е.И. Методологии проведения IT-аудита в отечественных организациях 155
Лущик Е.Г. Стратегические направления развития АО ВТБ Лизинг . 159
Маслова А.С. Роль человеческих ресурсов в четвертой промышленной революции 162

Михайлова М.А. Развитие природного потенциала, влияющего на социально-экономическое развитие региона 166
Назарова Е.А. Особенности выбора бухгалтерских информационных систем для малого бизнеса. 169
Наумов Д.С. Назначение приоритетных дисциплин в узлах наукоемких производств на основе имитационного моделирования и нечеткой логики 174
Наумов Д.С. Создание комплексных моделей для СППР транспортного холдинга (на примере АП «Домодедово»). 180
Новикова А.И. Перспективы развития ипотечного кредитования в России 184
Новикова В.Г., Скворцова Т.Н. Инвестиционный климат регионов 187
Новикова О.В. Инновация пневматической почты в России 191
Новикова В.В. Проблемы развития сетевого маркетинга в России 195
Озеркова А.В. Автоматизация процесса составления и рассылки квитанций МУП КХ 198
Озеркова А.В. Разработка структуры сайта организации МУП КХ. 200
Погребицкая А.Н. Поиск скрытых воздействий при анализе финансовых рисков на предприятии 203
Размахнина А.Н. Прогнозирование лесопожарного показателя засухи по данным метеостанций еврейской автономной области с помощью языка SQL 208
Рыбка Н.А. Анализ сезонной динамики рассеивающей способности атмосферы (на примере г. Новомосковска Тульской области). 211
Рыбка Н.А. Информационно-измерительные системы контроля качества атмосферного воздуха в Новомосковске 214
Рындина А.С. Барьеры препятсвующие развитию Российского рынка систем бизнес-аналитики 219
Савчук М.А., Саламандра В.Ю. Проблема защиты персональных данных в социальных сетях 222
Степченкова Т.В. Влияние страхового портфеля на финансовую устойчивость страховой организации. 224
Тротт К.С. Факторы формирования структуры экономического кластера 228
Черноус К.А. Концепция оценки и классификации условий труда на рабочих местах, применяемых при проведении аттестации рабочих мест. 234
Юшкова А.П., Фомушина М.А. Организация финансового менеджмента в субъектах малого бизнеса 236
Яковенков С.А. Оценка экономического роста в контексте институциональных преобразований в России 240

Научное издание

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОНОМИКА
(информационные технологии в промышленности и экономике, анализ и управление в социально-экономических системах, «научный дебют»)

Сб. трудов XIV Межд. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов

Сборник трудов в 3-х томах

Том 3

Подписано в печать 15.05.2017 г. Формат 60x84 1/16.
Тираж 200 экз. Усл. печ. л. 15,5. Заказ № 2706/3.

Отпечатано в ООО «Принт-Экспресс»,
г. Смоленск, пр-т Гагарина, 21. Тел.: (4812) 32-80-70

ISBN 978-5-91812-116-0